

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات

الصف الثاني الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

٢٠٢٥ - ٢٠٢٦

الكمبيوتر و تكنولوجيا المعلومات

توجيه الكمبيوتر و تكنولوجيا المعلومات | كراسة الحصة للصف الثاني الاعدادي
ادارة طلخا التعليمية | الفصل الدراسي الثاني

المدرسة.................................. اسم الطالب ....

الفصل ....

قائمة المحتويات

الوحدة الثالثة

البرمجة والذكاء الاصطناعي



الوحدة الثالثة: البرمجة والذكاء الاصطناعي

الدرس الأول: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي



لنتعلم

عزيزي الطالب... هل فكرت يومًا كيف أصبحت هواتفنا ذكية جدًا لدرجة أنها تفهم ما نقوله؟ وكيف تستطيع السيارات أن تقود نفسها بنفسها - ذاتية القيادة؟ كل هذا بفضل التقنية المذهلة الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI).لكن هل تعلم أن الذكاء الاصطناعي ليس فكرة حديثة تمامًا؟ بل إنه تطور عر التاريخ لزمن طويل جدًا، وفي هذا الدرس، سنخوض معًا مغامرة عر الزمن لنكتشف كيف بدأت أحام البر لآلات ذاتية العمل وصولا الى الذكاء الاصطناعي الحالي، وما هي أهم مراحل تطوره التي مر بها، وكيف أصبح الذكاء الاصطناعي جزءً أساسياً من حياتنا اليوم، وماذا ينتظرنا في المستقبل

١- حلم الانسان بالآلة المفكرة و التي تعمل ذاتيا

قبل وقت طويل من اختراع أجهزة الكمبيوتر، كان البشر يحلمون بآلات قادرة عى التفكير والعمل مثلهم. فابتكر البشر آلات مفكرة منذ القدم، وشهدت الحضارات القديمة جهوداً يمكن اعتبارها جذوراً ر أولية للتفكير الآلي وأنظمة الأتمتة، هذه الجهود لم تكن بالطبع بالمعنى التقني الحديث للذكاء الاصطناعي، بل كانت تتجلى في الأساطير، والفلسفة، والميكانيكا المبكرة والآلات ذاتية التشغيل.

نشاط: عزيزي الطالب... بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، شارك في لعبة «تخمين الذكاء» وناقش:

- بعد أن كتب كل من «الإنسان والآلة» إجابة عن نفس السؤال ؟
- هل تستطيع تخمين من هو الإنسان ومن هي الآلة؟

٢- العصر الحديث للذكاء الاصطناعي

الآن، دعونا ننتقل إلى المراحل الفعلية التي مهدت لظهور الذكاء الاصطناعي كما نعرفه.

أ.آلان تورينج : أبو الذكاء الاصطناعي في عام ١٩٥٠، وضع عالم الرياضيات البريطاني آلان تورينج أسس الذكاء الاصطناعي الحديث. اقترح تورين سؤالاً مهماً: «هل يمكن للآلات أن تفكر؟»

اختبار تورينج

- مثال بسيط تخيلوا أنكم تتحدثون مع شخص عبر الرسائل النصية، ولا تعرفون إن كان إنساناً أم برنامج كمبيوتر.
إذا لم تستطيعوا التمييز، فهذا البرنامج نجح في اختبار تورينج!

نشاط: عزيزي الطالب... بالتعاون مع زملائك فكر في طرح ثلاثة امثلة عي الأقل لتعرف إذا كان الرسائل التي ترسلها لطرف أخر آله أم إنسانًا.

ب. مؤتمر دارتموث: بداية ظهور المصطلح في صيف عام ١٩٥٦، اجتمع مجموعة من أذكى العلماء في جامعة دارتموث في أمريكا. كان هدفهم طموحاً: إنشاء آلات تستطيع التعلم والتفكير مثل البشر! في هذا المؤتمر، وُلد مصطلح «الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence» رسمياً.

ج.سنوات الحماس والآمال الكبيرة ١٩٥٦-١٩٧٠

البدايات الواعدة	التحديات الاولي
بعد مؤتمر دارتموث، بدأ العلماء في إنشاء أول برامج الذكاء الاصطناعي. كانت هذه البرامج بسيطة جداً مقارنة بما نراه اليوم، لكنها كانت مذهلة في ذلك الوقت!	لكن سرعان ما واجه العلاء مشكلة كبة: الكمبيوترات كانت بطيئة جداً ر وذاكرتها محدودة! تخيلوا أن الكمبيوتر في ذلك الوقت كان يحتاج لساعات لحل مسألة رياضية بسيطة يحلها طفل في دقائق!

امثلة علي البرامج الاولي :

- Logic Theorist: برنامج يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية
- General Problem Solver•: برنامج يحاول حل المشاكل العامة خطوة بخطوة
- د.النظم الخبيرة Expert systems- الآلات تتعلم من الخبراء ١٩٧٠-١٩٨٠

فكرة ذكية: لماذا لا نعلم الآلات من الخبراء؟

السبعينات، خطرت للعلماء فكرة رائعة: بدلا من محاولة جعل الآلات تفكر مثل ًفي البشر، لماذا لا نعلمها المعرفة المتخصصة من الخبراء؟

MYCIN: الطبيب الآلي: أحد أشهر أنظمة الخاء كان MYCIN - برنامج يساعد الأطباء في تشخيص الأمراض المعدية. كان يطرح أسئلة مثل:

«•هل يعاني المريض من حمى؟ »

«•ما هي الأعراض الأخرى؟ »

ثم يقترح العلاج المناسب! والمذهل أن دقته كانت تنافس دقة الأطباء الخبراء من البشر.

هـ شتاء الذكاء الاصطناعي - عندما تبددت الأحلام) ١٩٨٠- ١٩٩٠

التحديات الكبرى

في الثمانينات، واجه الذكاء الاصطناعي أزمة حقيقية. الحماس الكبير في البداية تحول إلى خيبة أمل! لماذا؟

- الوعود المبالغ فيها: العلاء وعدوا بأكثر ما استطاعوا تحقيقه•
- قيود التقنية: الكمبيوترات ما زالت بطيئة وذاكرتها محدودة
- تكلفة عالية: تطوير هذه الأنظمة كان مكلفاً جداً
- نتائج محدودة: البرامج كانت تعمل في مجالات ضيقة جداً فقط•

الدروس المستفادة من تلك التحديات: هذه الفترة لم تكن سيئة تماماً! فقد تعلم العلماء درساً مهاً: الذكاء الاصطناعي أصعب ما كانوا يعتقدون، وأنهم بحاجة لصبر وتطوير أفضل.

رسالة إيجابية: أحيانا نحتاج للتحدى الفشل لنتعلم ونصبح أقوى!

و.عصر النهضة - عودة الأمل ١٩٩٠- ٢٠١٠

ثورة الإنترنت والبيانات

في التسعينات، حدث شيء مذهل: ظهر الإنترنت! فجأة، أصبح لدى العلماء كميات هائلة من البيانات للعمل عليها.

تعلم الآلة Machine Learning: نهج جديد

بدلاً من برمجة الآلات بالمعرفة، قرر العلماء تعليمها كيف تتعلم بنفسها من البيانات! هذا ما يُسمى تعلم الآلة

مثال بسيط:

تخيلوا أنكم تريدون تعليم الكمبيوتر أن يميز بن صور القطط والكلاب. بدلاً من وصف شكل القطة (لها أذان مدببة وشوارب)، يتم تغذية الكمبيوتر بآلاف الصور المصنفة وتتركونه يكتشف الأنماط بنفسه!

انتصارات مذهلة: للمرة الأولى في التاريخ، فاز الكمبيوتر على بطل العالم في الشطرنج! كان حدثاً مذهلا شاهده ملايين الناس حول العالم.

نشاط: ابحثوا عن معلومات أكثر عن مباراة Deep Blue وكاسباروف. ما الذي جعل هذا الانتصار مهاً جداً؟



ز.الثورة الحديثة - التعلم العميق يغير كل شيء ٢٠١٠ الان

ما هو التعلم العميق؟ Deep learning

التعلم العميق: هو نوع متقدم من تعلم الآلة يحاكي طريقة عمل الدماغ البشري! يستخدم ما يسمى «الشبكات العصبية الاصطناعية».

مثال توضيحي:

فكروا في دماغكم كشبكة من الخلايا العصبية المترابطة. كل خلية تستقبل إشارات وترسل إشارات أخرى.

التعلم العميق يحاكي هذه العملية!

فوز الكمبيوتر على بطل العالم في لعبة لـ AlphaGo الصينية

- لعبة أصعب بكثير من الشطرنج!



الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١-	فكرة الذكاء الاصطناعي هي فكرة حديثة جدًا ظهرت في السنوات القليلة الماضية	( )
٢-	واجهت فكرة الذكاء الاصطناعي في بدايتها العديد من التحديات	( )
٣-	اختبار تورينج هو طريقة لمعرفة ما إذا كانت الآلة تستطيع محاكاة التفكير البشري بنجاح	( )
٤-	تعلم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعي يسمح للكمبيوتر بالتعلم من الخبرة	( )
٥-	يستخدم الذكاء الاصطناعي فقط في الألعاب والترفيه	( )
٦-	التعلم العميق نوع متقدم من تعلم الآلة	( )
٧-	سيكون الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة في العديد من وظائف المستقبل.	( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما هو أفضل وصف للذكاء الاصطناعي؟

أ- جعل الآلات أسرع وأقوى.
ب- جعل الآلات تفكر وتتعلم مثل البشر.
ج- جعل الآلات أكبر حجما
د- جعل الآلات اصغر حجما

٢- من هو العالم الذي ابتكر اختبارًا شهيرًا لمعرفة ما إذا كانت الآلة ذكية؟.

أ- .إسحاق نيوتن
ب- .ألبرت أينشتاينا
ج- لان تورينج
د- الخوارزمي

٣- لماذا يعتبر تعلم الذكاء الاصطناعي مه لمستقبلك؟

أ- لأنه سيختفي قريبًا
ب- لأنه سيصبح جزءًا أساسيًا من وظائفنا وحياتنا اليومية.
ج- لأنه موضوع صعب ومعقد فقط للعلماء
د. لانه أداة ترفهيه.

٤- تعلم الكمبيوتر للعب الشطرنج والفوز على أفضل اللاعبين هو مثال مبكر على:

أ- تعلم الآلة
ب- .شبكة الإنترنت
ج- الطباعة ثلاثية الأبعاد.
د- استخدام البرامج المكتبية

٥- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في حل مشكلة الازدحام المروري؟

أ- تصنيع المزيد من السيارات..
ب- بتحليل البيانات وتنظيم حركة السير بذكاء
ج- بإلغاء إشارات المرور.
د- تعطيل حركة السيارات

٦- العبارة «الذكاء الاصطناعي أداة قوية» تعني أن:

أ- يجب أن نخاف منه ونتجنبه
ب- يجب أن نفهم تأثيره ونوجهه لخدمة البشرية
ج- لا يمكن لأحد التحكم فيه.
د- لاستخدامه بشكل غير مسئول

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الثاني: كيف تفكر الآلات وتغير عالمنا؟



لنتعلم

عزيزي الطالب... هل لاحظت يوما أن هاتفك يقرح عليك أغنية دون أن تطلبها، أو أن تطبيقاً تعليمياً يعرف بالضبط الموضوعات التي تحتاج فيها للمساعدة، هذا ليس سحراً، بل هو القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعي - تلك التقنية المذهلة التي تجعل الآلات تترف وكأنها تفكر وتتفاعل معنا بذكاء يُحاكي الذكاء البري

في هاتفك :- المساعدات الصوتية والتعرف على الوجه وتوقع النصوص

في الألعاب :- شخصيات ذكية تتفاعل معك وتتكيف مع أسلو لعبك

في الانترنت :- محركات البحث الذكية واقتراحات المحتوى المخصص

نشاط: عزيزي الطالب... بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك. فكر وناقش الأجهزة الإلكترونية التي تستخدمها يوميًا)مثل الهاتف الذكي، الجهاز اللوحي، التلفاز الذكي، أو حتى لعبة الفيديو المفضلة لديك(. هل يوجد تطبيق أو خاصية في هذه الأجهزة تستخدم الذكاء الاصطناعي؟

١- ما هو الذكاء الاصطناعي ؟

الذكاء الاصطناعي = هو قدرة الآلات على «التفكير» واتخاذ القرار وحل المشكلات.

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه قدرة الأنظمة الكمبيوترية على محاكاة بعض القدرات المعرفية البشرية. مثل:

- **•• التعلم من البيانات.**
- **•• اتخاذ القرارات.**
- **••حل المشكلات.**
- **••فهم اللغة الطبيعية.**
- **••التعرف على الأنماط في الصور و الأصوات**

فهم أعمق للذكاء الاصطناعي

تخيل أننا نبني «دماغاً رقمياً» للآلة، هذا الدماغ لا يمتلك مشاعر أو وعياً ذاتياً مثل دماغ البشري، لكنه مصمم ليكون بارعاً في معالجة كميات هائلة ر من المعلومات بسرعة خارقة، والبحث عن العلاقات والأنماط لاتخاذ قرارات منطقية ودقيقة.

أمثلة من حياتك اليومية لاستخدامات الذكاء الاصطناعي:

- **ألعاب الفيديو**

الشخصيات غير القابلة للعب تستخدم الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات معقدة مثل اختيار أفضل استراتيجية للهجوم أو الهروب، والتعلم من أسلو لعبك لتصبح أكثر تحدياً.

- **المساعدات الصوتية**

سيري وأليكسا ومساعد جوجل تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفهم كلامك، وتحويل الصوت إلى نص، وتحليل المعنى لتنفيذ طلبك أو الإجابة على أسئلتك.

مقارنة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي قوي ومذهل، فهو يحاكي الذكاء البشري لكنه ليس نسخة طبق الأصل من الذكاء البشري.

يتميز الذكاء البشري ب :	يتميز الذكاء الاصطناعي ب :
المشاعر والوعي نختبر مشاعر معقدة كالفرح والحزن والحب والتعاطف، ونمتلك وعياً ذاتياً	**معالجة البيانات البحتة** لا يشعر أو يفهم العواطف، وليس لديه وعي ذاتي، يعالج المعلومات والبيانات فقط
الإبداع والابتكار الأصيل نبتكر أفكاراً جديدة تماماً، ونحل المشكلات بطرق غير تقليدية	**سرعة ودقة فائقة** يعالج تريليونات من نقاط البيانات في ثوانٍ، وينفذ مهام معقدة بدقة متناهية
الفهم العميق والسياق نفهم النكت والسخرية والمعاني الخفية ونستوعب المواقف الاجتماعية المعقدة	منطق وبيانات بحتة قرارات مبنية على البيانات والقواعد المبرمجة بدون حدس أو ضمير أخلاقي



مثال للتوضيح:

تخيل أنك تعرض لوحة فنية على ذكاء اصطناعي، سيحلل اللوحة ل بدقة شديدة:

ليحدد الألوان المستخدمة، أنماط الخطوط، وعدد الأشخاص فيها، لكنه لن يستطيع أن

يشعر بجال اللوحة، أو م الحزن أو الفرح الذي يعبر عنه الفنان، أو الرسالة العميقة للوحة الفنية.

هذه القدرة على الفهم العاطفي والجمالي العميق هي لمقدرة بشرية.

نشاط: عزيزي الطالب... بالتعاون مع معلمك اقترح انت وزملائك مجموعة من المهام والقدرات

، ثم ناقش وحدد:

- من أفضل في أداء كل مهمة من تلك المهام؟ الذكاء البشري، أم الذكاء الاصطناعي، أم كلاها معًا؟ ما الأسباب التي جعلتك تختار ذلك؟

لماذا الذكاء الاصطناعي مهم لنا اليوم؟

تخيل أن لديك مساعدًا آلي يستطيع أن يتعلم، يفكر، ويتخذ القرارات تمامًا مثل البشر هذا هو جوهر الذكاء الاصطناعي، فهو موجود في كل مكان حولنا: عندما يبحث جوجل عن إجابتك، عندما يقع عليك «الفيس بوك» منتجاً جديدًا، أو عندما تلعب أنت وأصدقائك ر ألعا الفيديو، الذكاء الاصطناعي قوة هائلة فهو ليس مجرد تقنية، بل هو أداة يمكنها أن تساعدنا في حل مشكلات كبة، وتجعل حياتنا أسهل، بل وتفتح لنا أبوابًا لم تتخيلها من قبل!GPT وثورة النماذج اللغوية :برامج مثل ChatGPT تستطيع الآن إجراء محادثات طبيعية ومساعدتكم في الواجبات المدرسية!

التعرف على الصور: هاتفكم الذكي يستطيع الآن التعرف على وجوهكم لفتح القفل! السيارات ذاتية القيادة: سيارات تقود نفسها بنفسها!

الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية

أمثلة من حياتنا اليومية

الذكاء الاصطناعي موجود في كل مكان حولنا:

في الهواتف المحمولة

- المساعدات الصوتية Siri, Google Assistant
- كاميرا الهاتف التي تحسن الصور تلقائياً
- التطبيقات التي تترجم النصوص فوراً

في الألعاب

- الخصوم الأذكياء في ألعا الفيديو
- بالنصائح المخصصة لتحسين أدائكم•

في الترفيه Watch IT

- Watch IT يقترح عليكم الأفلام المناسبة•
- Spotify يكتشف الأغاني التي ستحبونها

في المنزل

- الأجهزة الذكية التي تتحكم في الإضاءة
- المكانس الكهربائية الذكية

نشاط: عزيزي الطالب... بالتعاون مع زملائك ناقش الخدمات المستقبلية التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- الذكاء الاصطناعي يمكنه الشعور بالمشاعر الإنسانية ( )
٢- الذكاء الاصطناعي يعتمد على معالجة البيانات فقط دون وعي ذاتي ( )
٣- الشخصيات في ألعاب الفيديو يمكن أن تتعلم من أسلوب لعب المستخدم. ( )
٤- الذكاء البشري يمتلك الإبداع بينما الذكاء الاصطناعي يقلد ولا يبتكر ( )
٥- كاميرا الهاتف التي تحسن الصور تلقائياً تستخدم الذكاء الاصطناعي. ( )
٦- محركات البحث الذكية مثل Google لا تعتمد على الذكاء الاصطناعي ( )
٧- الذكاء الاصطناعي يستطيع فهم السخرية والمشاعر بنفس دقة الإنسان ( )
٨- الروبوتات يمكن برمجتها لاتخاذ قرارات بناء على البيانات ( )
٩- لأجهزة الذكية في المنازل مثل المكنسة الكهربائية الذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي. ( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- الذكاء الاصطناعي هو:
أ- قدرة الآلة على الشعور
ب- قدرة الآلة على "التفكير" واتخاذ القرار
ج- قدرة الإنسان على التحكم في الحاسوب
د- برنامج لعرض الصور

٢- من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الهواتف المحمولة:
أ- كتابة الرسائل فقط
ب- تشغيل الأغاني
ج- التعرف على الوجه.
د- فتح الكاميرا يدويًا

٣- .أي مما يلي يُعد قدرة للذكاء البشري وليس الاصطناعي؟.
أ- .التعرف على الأنماط
ب- سرعة معالجة البيانات
ج- الإبداع والابتكار
د- تحليل ملايين البيانات

٤- تستخدم الألعاب الذكاء الاصطناعي في:
أ- عرض الخلفيات
ب- .تحريك الشخصية بشكل ثابت
ج- جعل الشخصيات تتكيف مع أسلوب اللاعب
د- .زيادة عدد اللاعبين

٥-.من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الإنترنت:
أ- تغيير لون الشاشة
ب- .اقتراح المحتوى المناسب
ج- حظر الإنترنت.
د- زيادة سرعة المتصفح

٦- .يتميز الذكاء الاصطناعي بأنه: ٦
أ- لديه مشاعر
ب- .يفهم السخرية
ج- .يمتلك وعياً ذاتياً.
د- يعالج البيانات بسرعة فائقة

٧- .سيري Siri هو مثال على:
أ- معالجة الصور
ب- .مساعد صوتي يعتمد على الذكاء الاصطناعي
ج- برنامج للرسم.
د- متصفح إنترنت

٨- .ما الذي لا يستطيع الذكاء الاصطناعي فعله حتى الآن؟
أ- تحليل الصور
ب- .التعلم من البيانات
ج- الشعور بجال لوحة فنية .
د- التعرف على الأصوات

٩- .من قدرات الذكاء الاصطناعي:
أ- فهم العلاقات الاجتماعية العميقة
ب- .اتخاذ القرارات بناءً على البيانات
ج- الشعور بالحزن والفرح.
د- الإبداع الفني الحر

١٠- السيارات ذاتية القيادة مثال على:
أ- الذكاء الاصطناعي في المنازل
ب- .الذكاء الاصطناعي في التعليم
ج- الذكاء الاصطناعي في النقل
د- الذكاء الاصطناعي في الطب

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الثالث: الذكاء الاصطناعي حولنا في كل مكان



لنتعلم

عزيزي الطالب... درست فى الدرس السابق بعض الأمثلة على الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية ، وفى هذا الدرس سوف نستكمل ما تعلمناه ونتعرف على العديد من التطبيقات التى تعتمد على الذكاء الاصطناعي فى حياتنا.

المسؤولية الأخلاقية في استخدامات الذكاء الاصطناعي

مع القوة العظيمة تأتي المسؤولية العظيمة الذكاء الاصطناعي قوة وقدرات هائلة يمكنها تغيير العالم للأفضل، لكن علينا استخدامها بحكمة ومسؤولية أخلاقية لضمان الفائدة والأمن والآمان للجميع.

- **العدالة والشفافية :-** يجب أن تُصمم أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة عادلة ومنصفة لكل الأفراد، دون تمييز.

قاعدة ذهبية:

- **الخصوصية وحماية البيانات:-** معلوماتك الشخصية يجب أن تبقى آمنة ومحمية، لا يحق لأحد استخدام بياناتك دون موافقتك.

نصيحة: اقرأ إعدادات الخصوصية دائماً الخاصة بأي تطبيق أو برنامج سوف تستخدمه.

- **الإشراف والتحكم البشري:** الذكاء الاصطناعي هو أداة قوية هائلة، ولكنها تظل أداة، يتحكم البشر فيه ويوجهونه. ويضعون له الأهداف، ويصممون الخوارزميات الخاصة به.

القرارات المصيرية التي تؤثر على حياة الأفراد (مثل قرار طبي حاسم، حكم قضائي،..............................) يجب أن يتخذها البشر دائمًا. لماذا؟ لأن لدينا الوعي، والأخلاق، والقدرة على التعاطف، وفهم السياق الاجتماعي و الثقافي المعقد الذي لا يمتلكه الذكاء الاصطناعي.

- فالبشر تضع القيم والمبادئ التي يجب أن تتبعها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- القرارات المهمة يجب أن يتخذها البشر دائماً.



تذكر: الإنسان هو القائد صاحب القرار النهائي

- **مشكلة التحيز(Bias) في الذكاء الاصطناعي**

إذا دُرّ نظام ذكاء اصطناعي على بيانات غير كاملة أو غير عادلة أو متحيزة ، فإنه قد «يتعلم» هذا التحيز ويتخذ قرارات غير عادلة

علي سبيل المثال: إذا دُرّب النظام للتعرف على الوجوه على بيانات تحتوي بشكل أساسي على وجوه لأشخاص من عرق معين، فقد يجد صعوبة في التعرف على وجوه أشخاص من أعراق ن أخرى بدقة. هذا ما نسميه «التحيز» في ال AI ، لذلك يجب أن نكون حذرين جدًا بشأن جودة ونزاهة وتنوع البيانات التي نستخدمها لتدريب ال AI لضمان العدالة والإنصاف في مخرجاته.

كيفية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بطرق مسؤولة؟

دورك كمستخدم ذكي

فكر نقدياً	تحقق من المعلومات	استخدم بمسؤولية
لا تثق بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعي بشكل تلقائي	تعلم كيفية التأكد من صحة المعلومات	استخدم التكنولوجيا لتحسين حياتك وحياة الآخرين

نشاط: مشروع «مُبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير

بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك: فكر في مشكلة بسيطة تواجهها في المدرسة أو المنزل، وتخيل كيف يمكن لنظام ذكاء اصطناعي حلها. اتبع الخطوات الاسترشادية التالية: (ما- كيف- أين – لماذا- متي)

- ما المشكلة؟ ما البيانات المطلوبة؟ • كيف سيعمل النظام؟
- أين..............؟ لماذا............؟ •متى.............؟•

عزيزي الطالب... تذكر أن الذكاء الاصطناعي ليس شيئاً مخيفاً، بل قوة عظيمة يمكنها تحسين العالم إذا تم توجيهها بشكل صحيح.

الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- يجب أن يصمم الذكاء الاصطناعي بحيث يكون عادلاً ومنصفاً للجميع ( )
٢- لا يحق لأي جهة استخدام بياناتك الشخصية دون موافقتك ( )
٣- الذكاء الاصطناعي يمكنه اتخاذ القرارات المصيرية بشكل أفضل من البشر ( )
٤- الإنسان هو صاحب القرار النهائي لأنه يمتلك الأخلاق والوعي. ( )
٥- التحيز في الذكاء الاصطناعي قد يحدث بسبب بيانات غير كاملة أو غير عادلة ( )
٦- من الآمن الوثوق بكل نتائج الذكاء الاصطناعي دون التحقق منها ( )
٧- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسن حياة الآخرين من الاستخدام المسؤول ( )
٨- التعرف على الوجوه لا يتأثر بنوعية البيانات المستخدمة في التدريب ( )
٩- جزء من دور المستخدم الذكي هو التفكير النقدي والتحقق من صحة المعلومات ( )
١٠ المشروع المقترح للطلاب يشجع على إيجاد حلول باستخدام الذكاء الاصطناعي لمشكلات واقعية ( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما المقصود بالعدالة في أنظمة الذكاء الاصطناعي؟
أ- تصميم أنظمة تعمل بسرعة أكبر
ب- تصميم أنظمة تعمل دون تدخل بشري
ج- تصميم أنظمة عادلة ومنصفة لجميع الأفراد
د-.تصميم أنظمة تراقب جميع البيانات

٢- من أمثلة حماية الخصوصية:
أ- مشاركة بياناتك مع أي تطبيق دون مراجعة
ب- قراءة إعدادات الخصوصية قبل استخدام تطبيق جديد
ج- .. نشر جميع معلوماتك على الإنترنت.
د- إعطاء كلمة السر لصديق

٣- من يتخذ القرارات المصيرية في الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ؟
أ- الذكاء الاصطناعي وحده
ب- .المساعد الصوتي
ج- .البشر.
د- الروبوت

٤- .لماذا يجب أن يتخذ البشر القرارات المهمة؟
أ- .لأن الذكاء الاصطناعي أبطأ
ب- .لأن البشر يمتلكون الوعي والأخلاق و التعاطف
ج- لأن البشر لا يخطئون.
د- لأن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه تحليل

٥- متى يحدث التحيز في الذكاء الاصطناعي؟
أ- .عندما تكون البيانات متنوعة
ب- .عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة
ج- .عندما تكون البيانات كثيرة.
د- عندما تكون البيانات حديثة

٦- نتيجة تدريب نظام التعرف على الوجوه على بيانات لأشخاص من عرق واحد أنه:
أ- يعمل بكفاءة للجميع
ب-.يصبح أسرع
ج- قد يفشل في التعرف على الأعراق الأخرى
د- .يتحسن في الترجمة

٧- من دور المستخدم الذكي عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي:
أ- تصديق كل ما يظهر له
ب-.إهمال التحقق من المعلومات
ج- التفكير النقدي والتحقق من المعلومات .
د- استخدام التقنية في اللعب فقط

٨- أي مما يلي مثال على استخدام مسؤول للذكاء الاصطناعي؟
أ- استخدامه لإيذاء الآخرين .
ب- استخدامه لتحسين حياة الناس
ج- .استخدامه لنشر الشائعات.
د- استخدامه دون مراجعة البيانات

٩- ما العنصر الذي لا يملكه الذكاء الاصطناعي ويملكه الإنسان؟
أ- .القدرة على تخزين البيانات
ب- القدرة على التعلم
ج- .القدرة على الشعور وفهم القيم .
د- القدرة على تحليل الأرقام

١٠- الهدف من مشروع «مبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير» هو:
أ-.تصميم ألعاب فقط
ب- .التفكير في حلول بالذكاء الاصطناعي لمشكلات بسيطة.
ج- كتابة أكواد صعبة.
د- استخدام الذكاء الاصطناعي في كل شيء بدون ضوابط

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- (   )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الرابع: الخلية العصبية الاصطناعية

لنتعلم عزيزي الطالب...

درسنا في الصفوف السابقة مفهوم الذكاء الاصطناعي وبعض المفاهيم الخاصة بالواقع الافتراضي والواقع المعزز، وفي هذا الدرس سوف نلقى الضوء على كيفية عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تصميم نماذج بسيطة لبعض العمليات التي يفهمها الذكاء الاصطناعي.

أولا:- ما هي الخلية العصبية الاصطناعية

الخلية العصبية الاصطناعية هي وحدة صغرة في الكمبيوتر تحاول تقليد طريقة تفك الإنسان. تمامًا، كما توجد خلايا عصبية في دماغنا تساعدنا على التعلم والتفكير، فكل خلية عصبية تستقبل معلومات من مجموعة من الخلايا الآخرى، ثم يتم معالجة المعلومات ليتم ارسال إشارات لخلايا ثالثة، وبهذه الطريقة يستطيع عقلك أن يفهم ويدرك العالم من حوله يقرر ويترف، حيث قام العلاء بصنع خلايا مشابهة داخل الكمبيوتر تساعده على التفكير واتخاذ قرارات.

ثانيا :- مكونات الخلية العصبية الاصطناعية

تتكون الخلية العصبية الاصطناعية من ٥ أجزاء رئيسية

١- المدخلات Inputs وهي المعلومات التي تدخل إلى الخلية (مثل صورة أو صوت أو رقم).

٢- الأوزان Weights وهي أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية كل معلومة.

٣- الانحياز Bias رقم يُضاف إلى المجموع لضبط عمل الخلية.

مثال: تخيل أن الطالب يحتاج إلى ٥٠ درجة للنجاح، لكنه كان مريضًا أثناء الامتحان، فأعطاه المدرس ٥ درجات إضافية كمساعدة. هذه الدرجات الإضافية تشبه الانحيازBias فهي تُضاف إلى النتيجة لمساعدة الخلية العصبية الاصطناعية على الوصول إلى القرار الصحيح.

ولكن! ما فائدة الانحياز؟

- ✓ **يجعل الخلية العصبية أكثر مرونة.**
- ✓ **يسمح للخلية بإعطاء نتائج حتى عندما تكون المدخلات صفرًا.**
- ✓ **يشبه «الميل الشخصي» الذي قد يؤثر عى قرارنا كبشر**

٤- دالة التنشيط Activation Function هي جزء في الخلية العصبية الاصطناعية الذي يتخذ القرار النهائي: هل تُرسل الخلية إشارة؟ أم تبقى صامتة؟ ويعتمد ذلك على نتيجة الحسابات التي أجرتها الخلية (المدخلات × الأوزان + الانحياز) فدالة التنشيط تشبه المفتاح الذي يشغّل أو يوقف الخلية. تقرر ما إذا كانت الخلية سترسل إشارة أم لا. بدونها، لن تعرف الخلية ما يجب أن تفعله بالحسابات.

الاسم	وظيفتها المبسطة	مثال عملي
Threshold الحد الفاصل	ما هي؟ هي دالة بسيطة جدًا. تقول للخلية: إذا كانت القيمة أكبر من رقم معين (مثلا ٠.٥) النتيجة = ١ل إذا كانت أقل أو تساوي النتيجة =	تخيل أن الامتحان من ١٠٠ درجة، والنجاح من ٥٠ درجة. إذا أخذت ٦٠ ناجح - إذا أخذت ٤٠ راسب. (تعطي نعم أو لا.)
Sigmoid الاحتمال	هذه الدالة لا تعطي «نعم أو لا» فقط، بل تعطي نسبة أو احتمال بين ٠ و ١	الكمبيوتر يحلل صورة ويقول: «احتال أن تكون م هذه قطة = »٠.٨٥ أي ٨٥٪ نسبة أنها قطة. لو النسبة عالية نثق في القرار. (تعطي نسبة أو احتمال)
ReLU تفعيل القيم	ما هي؟ تعطي نفس القيمة إذا كانت موجبة (أكبر من صفر)، لكن إذا كانت	الميكروفون لا يُسجّل الأصوات الضعيفة. صوت قوي يتم تسجيله -صوت ضعيف جدًا يتم تجاهله. (تهتم بالقيم الموجبة فقط)
الموجبة	سالبة او صفر تعطي صفرا	بالقيم الموجبة فقط

٥- الناتج Output مخرج الخلية العصبية

مثال:عزيزي الطالب، سنتعلم اليوم كيف تُحسب نتيجتك في المواد الدراسية (العلوم، الرياضيات، الكمبيوتر) باستخدام خلية عصبية اصطناعية بسيطة، مثل تلك الموجودة في الذكاء الاصطناعي!

الخطوات البسيطة لحساب نتيجتك

المدخلات Input	الأوزان Weight	الانحياز Bias	طريقة الحسا ب	دالة التنشيط
هذه هي درجاتك في كل مادة (من ١٠ مثلا) العلوم : `درجتك` الرياضيات: `درجتك` الكمبيوتر: `درجتك`	كل مادة لها أهمية مختلفة. مثلاً: العلوم وزنها `٠.٤` الرياضيات وزنها `٠.٣` الكمبيوتر وزنها `٠.٣`	رقم ثابت (مثل `١`) يُضاف لتحسين النتيجة. مثل المواظبة اثناء الدراسة او اعمال السنة.	نضرب كل درجة في وزنها، ثم نجمعها مع الانحياز: النتيجة = (العلوم × ٠.٤) + الرياضيات × (٠.٣) + الكمبيوتر × (٠.٣)+١	لتحدد النتيجة هل الطالب «ضعيف» أو «ممتاز»! مثلاً: إذا كانت النتيجة أكبر من `» «٥`ممتاز! » إذا كانت أقل «تابع المذاكرة!

مثال: لو كانت درجاتك: العلوم: `٨` الرياضيات: `٧` الكمبيوتر: `٦` الحسا: ب

٠.٣ × ٦(+)٠.٣ × ٧(+)٠.٤ × ٨((+ ١ = ٣.٢ + ٢.١ + ١.٨ +)الانحياز(١ = ٨.١ النتيجة النهائية: ` `٨.١ ممتاز

الآن دورك!

جرب أنت: ماذا لو كانت درجاتك (٥، ٦،) ؟ احسبها بنفس الطريقة!

تذكر: الذكاء الاصطناعي يتعلم مثلك، فكلما اجتهدت، تحسنت نتائجك!

الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- الخلية العصبية الاصطناعية تحاول تقليد عمل الخلايا العصبية في دماغ الإنسان ( )
٢- الأوزان في الخلية العصبية لا تؤثر في القر ار النهائي. ( )
٣- الانحياز Bias يساعد الخلية على إعطاء نتائج حتى عند غياب المدخلات ( )
٤- دالة التنشيط هي المسؤولة عن تنفيذ القرار النهائي للخلية. ( )
٥- دالة Threshold تعطي قيما بين ٠ و ١ فقط ( )
٦- دالة Sigmoid تُستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة. ( )
٧- المدخلاتInputs يمكن أن تكون صورًا أو أصواتًا أو أرقامًا ( )
٨- دون دالة التنشيط لن تتمكن الخلية العصبية من اتخاذ قرار ( )
٩- الأوزان Weights دائمًا قيم ثابتة لا تتغير ( )
١٠ الانحياز Bias ليس له أي دور في تعديل أداء الخلية العصبية. ( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما هي الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ- برنامج لتشغيل الألعاب
ب-.وحدة تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان
ج- .جزء من ذاكرة الكمبيوتر.
د- خلية بيولوجية حقيقية

٢- .ما وظيفة المدخلات (Inputs) في الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ- .حفظ النتائج
ب- .إرسال القرارات
ج- .استقبال المعلومات
د- .حذف البيانات

٣- .الأوزان (Weights) تُستخدم من أجل:
أ- .تزيين البيانات
ب- .تحديد أهمية كل معلومة
ج- .تخزين الصوت.
د- تشغيل دالة التنشيط

٤- الانحياز (Bias) يشبه:
أ- حذف الدرجة
ب- .زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية
ج- .مضاعفة البيانات.
د- تقليل الأوزان

٥- من وظائف الانحياز (Bias).
أ- يقلل دقة الخلية
ب- .يمنع الخلية من العمل
ج- يجعل الخلية أكثر مرونة.
د-.يلغي استخدام المدخلات

٦- .ما وظيفة دالة التنشيط؟
أ- .إدارة الذاكرة
ب- .اتخاذ القرار النهائي
ج- حساب الأوزان
د- تخزين البيانات

٧- .دالة Threshold تعمل كـ:
أ- .احتمال
ب-.مفتاح تشغيل/إيقاف يعتمد علوى حد معين
ج- مقياس لون
د- .نظام صوتي

٨- .دالة Sigmoid تعطي:
أ- .رقم سالب
ب- .رقم بين(٠ و ١)احتمال
ج- .رقم عشوائي.
د- رقم أكبر من ١٠٠

٩- .أي جزء في الخلية يساعدها على اتخاذ قرار حتى عندما تكون المدخلات صفر؟
أ- .المدخلات
ب- .الأوزان
ج- .الانحياز.
د- دالة الإدخال

١٠- في الخلية العصبية: ماذا يحدث بعد حساب (المدخلات × الأوزان + الانحياز)؟..
أ- تمسَح البيانات
ب- تُرسل مباشرة إلى المستخدم
ج- تمرُر إلى دالة التنشيط .
د- تتوقف الخلية عن العمل

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الخامس: دور الخلية العصبية فى الذكاء الاصطناعي



لنتعلم

عزيزى الطالب... درسنا فى الدرس السابق مكونات الخلية العصبية الاصطناعية، ودالة التنشيط (Activation Function): وأشهر أنواعها، وفى هذا الدرس سنتعلم الكثير عن الشبكات العصبية الاصطناعية.

الخلية العصبية الاصطناعية هي الأساس في بناء ما يُعرف ب الشبكات العصبية الاصطناعية والتي هي تستخدم في:

- ✓ التعرف على الصور.
- ✓ الترجمة بين اللغات.
- ✓ التحدث مع الإنسان مثل المساعدات الذكية
- ✓ . التنبؤ بالطقس أو الأسعار.

١- كيف نبني خلية عصبية اصطناعية

لبناء خلية عصبية اصطناعية نحتاج إلى:

- ✓ تحديد نوع البيانات التي ستدخل (مثل أرقام أو صور)
- ✓ إعطاء كل مدخل وزنًا.
- ✓ جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها.
- ✓ تمرير الناتج إلى دالة التنشيط.
- ✓ الحصول عى الناتج النهائي (القرار أو التنبؤ)

٢- كيف تعمل الخلية العصبية الاصطناعية

لتخيل أنك تريد معرفة إذا كانت الصورة تحتوي على قطة أم لا:

- ✓ تدخل الصورة كمدخل.
- ✓ الخلية تحلل الصورة باستخدام الأوزان.
- ✓ دالة التنشيط تقرر: هل هذه قطة؟ نعم أم لا؟
- ✓ ترسل النتيجة إلى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشر

٣- كيف توظف الخلايا العصبية في الذكاء الاصطناعي ؟

عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معًا، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع:

- ✓ التعلم من التجار.
- ✓ بتحسين نفسها مع الوقت.
- ✓ حل مشكلات معقدة مثل قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض

٤- تطبيقات حياتية للخلية العصبية الاصطناعية

- ✓ المساعدات الذكية مثل: سيريSiri وأليكسا Alexa
- ✓ الكاميرات الذكية التي تتعرف عى الوجوه.
- ✓ السيارات ذاتية القيادة.
- ✓ الترجمة الفورية بين اللغات.
- ✓ تشخيص الأمراض في المستشفيات.
- ✓ اقتراح الأفلام عى منصات مثل نتفليكس ويوتيوب

نشاط: عزيزى الطالب...

تخيل أنك تصمم خلية عصبية تساعد في تحديد إذا كان الطالب يحتاج مساعدة في مادة دراسية معينة

- ✓ ما المدخلات التي ستستخدمها؟)مثلاً: درجات الطالب، عدد مرات الغياب
- ✓ بما القرار الذي ستتخذه الخلية؟ مثلاً: يحتاج مساعدة أو لا

الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- الخلية العصبية الاصطناعية هي الأساس الذي يُبنى عليه هيكل الشبكات العصبية الاصطناعية ( )
٢- تستخدم الخلايا العصبية الاصطناعية في الترجمة بن اللغات والتنبؤ بالطقس فقط، ولا تُستخدم في التعرف على الصور. ( )
٣- يجب تحديد نوع البيانات التي ستدخل)مثل أرقام أو صور(كخطوة أولى وضرورية لبناء خلية عصبية اصطناعية. ( )
٤- الخطوة التي تسبق تمرير الناتج إلى دالة التنشيط مباشرة هي إعطاء كل مدخل و زناً ( )
٥- الهدف النهائي من عمل الخلية العصبية هو الحصول على الناتج النهائي المتمثل في القرار أو التنبؤ ( )
٦- دالة التنشيط هي التي تقوم بتحليل الصورة باستخدام الأوزان في مثال التعرف على القطة ( )
٧- من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية استخدامها في تشخيص الأمراض في المستشفيات ( )
٨- عند ربط آلاف الخلايا العصبية معاً، تفقد الشبكة قدرتها على التعلم من التجارب وتحسن نفسها مع الوقت ( )
٩- السيارات ذاتية القيادة لا تُعد من المشكلات المعقدة التي تستطيع الشبكات العصبية القوية حلها ( )
١٠ الكاميرات الذكية التي تتعرف على الوجوه هي مثال لتطبيق حياتي للخلية العصبية الاصطناعية ( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما هو الأساس في بناء ما يُعرف ب الشبكات العصبية الاصطناعية؟
أ- الخوارزميات المعقدة ب- .الخلية العصبية الاصطناعية
ج- .المساعدات الذكية. د- دالة الترجمة الفورية

٢- ما هي الخطوة التي تلي تحديد نوع البيانات وإعطاء كل مدخل وزناً في ٢بناءالخلية العصبية الاصطناعية؟
أ- .الحصول على الناتج النهائي ب- .تمرير الناتج إلى دالة التنشيط
ج- .جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها . د- تحليل الصورة باستخدام الأوزان

٣- ما الدور الأساسي لدالة التنشيط في سيناريو عمل الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ- تحديد الأوزان لكل مدخل ب-.جمع المدخلات الموزونة
ج- .تقرير القرار النهائي(نعم/لا) د- .إدخال الصورة كمدخل

٤- عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معًا، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع حل مشكلات معقدة مثل:.
أ- .كتابة برامج بسيطة ب-.تخزين البيانات
ج- .قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض د-.تحليل النصوص اليدوية فقط

٥- أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية المذكورة والتي تتعلق باقتراح المحتوى هي:
أ- .المساعدات الذكية مثل سيري ب- .الكاميرات التي تتعرف على الوجوه
ج- .اقتراح الأفلام عى منصات مثل نتفليكس . د- السيارات ذاتية القيادة

٦- .تُعد الخلايا العصبية الاصطناعية من التقنيات التي تُستخدم في:
أ- .تحليل أسعار المنتجات الثابتة ب-.تحديد سعر المنتج يدوياً
ج- .التنبؤ بالطقس أو الأسعار . د- عرض قائمة بجميع الأسعار القديمة

٧- ما هي القدرة التي تكتسبها الشبكة العصبية القوية بمرور الوقت نتيجة للتعلم من التجارب؟.
أ- .تثبيت أوزان المدخلات وعدم تغييرها ب-.زيادة عدد الخلايا فيها تلقائياً أ
ج- تحسين نفسها مع الوقت . د- عدم الحاجة إلى دالة التنشيط

٨- إذا كانت الخلية العصبية تحلل صورة (على سبيل المثال، قطة)، فما هو المدخل(Input) الذي يدخل إلى الخلية؟.
أ- القرار(نعم/لا) ب- .الناتج النهائي
ج-.الصورة. د- دالة التنشيط

٩- أي من التطبيقات التالية يُعد مثالاً على المساعدات الذكية التي تعتمد على ٩الخلاياالعصبية الاصطناعية؟
أ- .أجهزة التكييف الذكية ب- سيري Siri- وأليكسا Alexa
ج-.أنظمة تشغيل الحاسوب د-.آلات التصوير

١٠- بعد أن تقرر دالة التنشيط النتيجة(مثل: هل هذه قطة؟ نعم أم لا؟)، ما هي الخطوة التالية المذكورة؟.
أ- .تحديد نوع البيانات مرة أخرى ب- .جمع المدخلات الموزونة
ج- .إعطاء كل مدخل وزناً .. د- ترسل النتيجة إلى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشرة

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلي:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

الدرس السادس: مقدمة عن تحليل البيانات بلغة بايثون

لنتعلم

عزيزى الطالب... درسنا فى الصف الأول الاعدادى مفهوم البيانات الضخمة وبعض الأمثلة على تحليل البيانات وايضًا درسنا لغة البايثون، وفى هذا الدرس سوف نتعلم كيفية تحليل البيانات بلغة البايثون.

مفهوم تحليل البيانات وأهميته

تحليل البيانات هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها بهدف استخلاص معلومات مفيدة واتخاذ قرارات مدعومة بالحقائق.

١- لماذا نستخدم لغة البايثون لتحليل البيانات ؟

بايثون (Python)تُعد من أفضل لغات البرمجة لتحليل البيانات بسبب:

- ✓ سهولة التعلم والاستخدام: تركيبها البسيط يجعلها مناسبة للمبتدئين.
- ✓ مكتبات قوية مثل:
  - Pandas لمعالجة البيانات.
  - NumPy للحسابات العلمية.
  - Matplotlib و Seaborn للتصور البياني.
- ✓ مجتمع دعم كبير مع موارد تعليمية كثيرة.
- ✓ توافقها مع الذكاء الاصطناعي () والتعلم الآلي Machine Learning

المفاهيم الأساسية فى تحليل البيانات.

أ- المتوسط الحسابي (Mean)

هو مجموع القيم مقسومًا على عددها.

مثال في بايثون

```
import numpy as np
data = [10, 20, 30, 40, 50]
mean = np.mean(data)
(print"المتوسط الحسابي"; mean # 30.0 ,:الناتج
```

عزيزى الطالب، إليك شرح مبسط للكود:

```
import numpy as np
```

الوظيفة: استدعاء مكتبة NumPy التي تُستخدم للحسابات العلمية في بايثون

•as np : اختصار لاسم المكتبة حتى نتمكن من استخدام np بدلاً من كتابة numpy كاملة.

•مثال بدون اختصار

```
import numpy:
mean = numpy.mean(data)  # أطول في الكتابة
```

```
data = [10, 20, 30, 40, 50]
```

- الوظيفة: إنشاء قائمة List تحتوي على الأعداد التي نريد حسا متوسطها.
- ملاحظة: يمكن أن تحتوي القائمة على أي أعداد لا يشترط أن تكون مرتبة

•لمثال آخر:

```
data = [5, 15, 25, 35, 45]
mean = np.mean(data)
```

np.mean: دالة جاهزة في NumPy لحسا المتوسط الحسابي.

كيف يعمل المتوسط؟

المتوسط = (مجموع الأعداد) ÷ (عددها)

هنا : (١٠ + ٢٠ + ٣٠ + ٤٠ + ٥٠) / ٥ = ١٥٠ / ٥ = ٣٠.٠

مثال يدوي بدون :NumPy

```
sum_data = sum(data) # 150:
count = len(data) # 5
mean = sum_data / count # 30.0
print("المتوسط الحسابي:"; mean
```

الوظيفة: عرض النتيجة على الشاشة. •المخرجات: المتوسط الحسابي: ٣٠.٠

•ملاحظة: النتيجة تكون من نوع (float)عدد عشري حتى لو كانت صحيحة.

ب - القيم القصوى والدنيا (Max & Min)

القيمة القصوى Max: أكبر قيمة في مجموعة البيانات.

القيمة الدنيا (Min): أصغر قيمة في مجموعة البيانات.

```
(maximum = np.max(data)
(minimum = np.min(data)
print("القيمة القصوى:" ، maximum) # 50
 print("لقيمة الدنيا:" ،minimum) # 10
```

٢- انواع البيانات التى يمكن تحليلها

أ- البيانات العددية (Numerical Data)

- أعداد صحيحة مثل: الأعمار، عدد المنتجات
- أعداد عشرية مثل: الأوزان، الأسعار.

ب- . البيانات النصية (Text Data)

- نصوص مثل: تعليقات العملاء، مقالات
- يمكن تحليلها باستخدام معالجة اللغة الطبيعية NLP.

ج- بيانات التاريخ والوقت (DateTime Data)

- تواريخ مثل: تاريخ الشراء، مواعيد الأحداث
- يمكن تحليلها باستخدام (pandas)

مثال

```
import pandas as pd
dates =[“2023-01-01”, “2023-01-02”, “2023-01-03"]
date_series = pd.to_datetime(dates)
print(date_series)
```

شرح الكود

استيراد مكتبة Pandas

import pandas as pd

- نستخدم import pandas as pd لاستدعاء المكتبة وتسميتها اختصارًا ب pd لتسهيل الكتابة.
- إنشاء قائمة تحتوي عى تواريخ كسلاسل نصية

```
dates = [“2023-01-01”, “2023-01-02”, “2023-01-03"]
```

- نُعرف متغير(dates يحتوي على ٣ تواريخ بصيغة) “YYYY-MM-DD” سنة-شهر-يوم.
- لتحويل التواريخ إلى كائنات DateTime

```
date_series = pd.to_datetime(dates)
```

- نستخدم الدالة pd.to_datetime() لتحويل القائمة dates إلى سلسلة زمنية (DateTime Series)
- النتيجة ستكون كائنًا من نوع DatetimeIndex يمكن إجراء عمليات زمنية عليه مثل:

- استخراج اليوم، الشهر، السنة.
- حساب الفروق الزمنية.
- التصفية حسب التاريخ.
- طباعة النتيجة print(date_series)

المخرجات ستكون:

```
DatetimeIndex([‘2023-01-01’, ‘2023-01-02’, ‘2023-01-03’], dtype=’datetime64[ns]’, freq=None)
```

- هذا يعني أن البيانات أصبحت جاهزة للتعامل معها كتواريخ وليس نصوصًا.

لماذا نستخدم pd.to_datetime( )

تمكن العمليات الزمنية مثل:

- حساب الفترة بين تاريخين.
- باستخراج أجزاء التاريخ (اليوم، الشهر، السنة).
- لتجميع حسب التاريخ مثل: مجموع المبيعات شهريًا
- التحقق من صحة التواريخ يرفض التواريخ غير الصحيحة مثل " ٢٠٢٣-١٣-٠١" .

عزيزى الطالب...

تذكر

- أن تحليل البيانات مهم لاستخراج insights واتخاذ قرارات أفضل.
- بايثون لغة مثالية بسبب سهولتها ومكتباتها المتخصصة.

الأسئلة وتدريبات

اولا:- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- تحليل البيانات يساعد في اتخاذ القرارات المبنية على الحقائق ( )
٢- لغة بايثون لا تحتوي على مكتبات لدعم تحليل البيانات ( )
٣- مكتبة Pandas تُستخدم لتنظيف ومعالجة البيانات ( )
٤- الدالة np.mean تُستخدم لإيجاد أصغر قيمة في القائمة ( )
٥- يمكن حساب المتوسط الحسابي يدويًا بدون.NumPy . ( )
٦- البيانات النصية لا يمكن تحليل ها أبدًا ( )
٧- يمكن ل pd.to_datetime رفض التواريخ غير الصالحة مثل "٢٠٢٣-١٣-٠١ ( )
٨- القيمة القصوى (Max) هي أصغر قيمة في البيانات ( )
٩- المتوسط الحسابي ينتج عددًا عشريًا حتى لو كانت النتائج أعدادًا صحيحة. ( )
١٠ يمكن استخدام بايثون لتحليل بيانات التاريخ والوقت. ( )

ثانيا :- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما هو تعريف تحليل البيانات؟
أ- رسم المخططات — ب- .التعامل مع النصوص
ج- الحسابات العلمية — د- .تحليل الصور

٢ - لماذا تُعتبر لغة بايثون مناسبة لتحليل البيانات؟
أ- لأنها صعبة التعلم — ب- لأنها لا تحتوي على مكتبات
ج- لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل Pandas و NumPy. — د- لأنها تعمل فقط على الهواتف

٣- ما وظيفة مكتبة NumPy.؟
أ- .رسم المخططات — ب-.التعامل مع النصوص
ج- الحسابات العلمية . — د- تحليل الصور

٤- الدالة np.mean تُستخدم في حساب:
أ- العدد الأكبر — ب- العدد الأصغر
ج- المتوسط الحسابي . — د- جمع قائمتين

٥- .في الكود import numpy as np، ماذا يعني as np. ؟
أ- حذف المكتبة — ب- تغيير لغة بايثون
ج- اختصار لاسم المكتبة لتسهيل الاستخدام . — د- تشغيل المكتبة تلقائيًا

٦- القيمة القصوى (Max) هي:
أ- أصغر قيمة في البيانات — ب- أكبر قيمة في البيانات
ج- متوسط القيم. — د- ناتج ضرب القيم

٧- أي نوع من البيانات يمكن تحليله باستخدام NLP.؟
أ- البيانات العددية — ب-الصور
ج- النصوص. — د- التواريخ فقط

٨- ما هي فائدة (pd.to_datetime.) ؟
أ- تحويل النصوص إلى أرقام — ب- تحويل التواريخ النصية إلى صيغة زمنية
ج- حذف التواريخ. — د- ترتيب البيانات تلقائيًا

٩- ما نوع البيانات في القائمة: data = [10, 20, 30, 40, 50٩]
أ- بيانات نصية — ب- بيانات تاريخية
ج- بيانات عددية . — د- بيانات صوتية

١٠- أي مكتبة تُستخدم للتصورات البيانية في بايثون؟.
أ- NumPy. — ب- Pandas
ج- Datetime — د- Matplotlib.

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

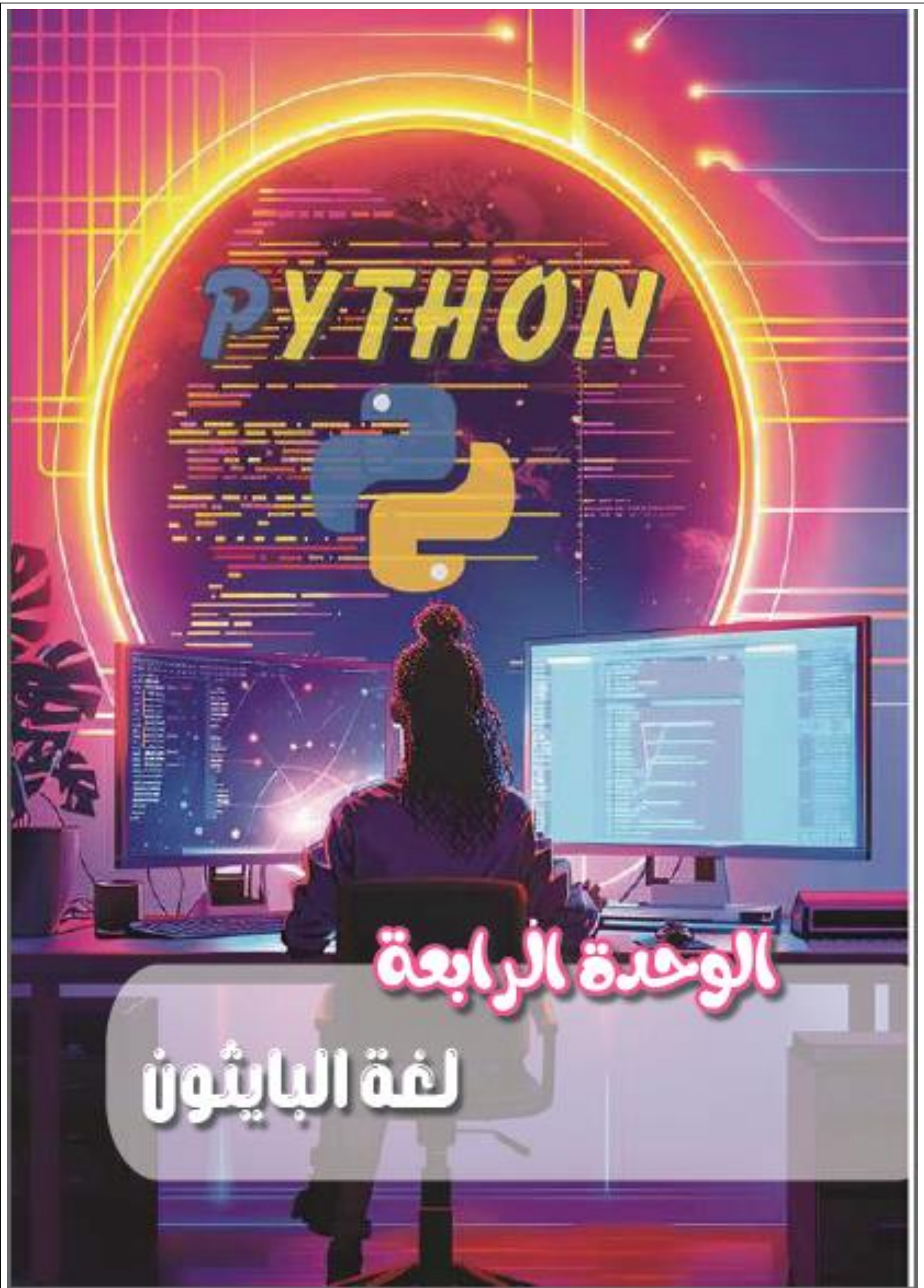
٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -


PYTHON
الوحدة الرابعة
لغة البايثون

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الوحدة الرابعة : لغة البايثون

الدرس الأول: تطبيق عملي على تحليل البيانات من ملف Excel

لنتعلم

عزيزي الطالب... هناك عدة متطلبات يجب توفرها في بيئة التشغيل:

المكتبات المطلوبة Python Packages	pip install	pip install matplotlib
وظيفة كل مكتبة	لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel	pandas
	لإنشاء الرسوم البيانية	matplotlib
يجب وجود ملف اكسل باسم grades.xlsx في نفس مجلد البرنامج.		

محتويات الملف			
name	Math	Science	English
Ali	12	11	15
Haled	14	14	12
Mohammed	13	15	13
Sabah	11	12	14
Mustafa	10	13	15
Youssef	15	13	12

تحميل البيانات و عرضها من خلال الكود التالي

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('grades.xlsx') # تحميل ملف الإكسل
print(df)()) # عرض أول ٥ صفوف
```

استدعاء المكتبة

```
import pandas as pd
```

هنا نقوم باستدعاء مكتبة pandas التي تساعدنا في التعامل مع البيانات والجداول.

قراءة ملف اكسيل

```
import pandas as pd
```

هنا نقوم باستدعاء مكتبة pandas التي تساعدنا في التعامل مع البيانات والجداول

عرض اول ٥ صفوف

```
print(df.head())
```

هنا يتم طباعة أول ٥ صفوف من الملف حتى تتمكن من رؤية شكل البيانات وبدايتها.

بهذا الشكل يمكنك فهم كيفية قراءة بيانات ملف إكسل وعرض بعض المعلومات الأساسية عنه

تحليل البيانات الأساسية

```
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]
print ("Average")
print(grades.mean().to_dictprint ()) متوسط درجات كل مادة#
Print("Maximum value")
print(grades.max().to_dictprint ( )) أعلى درجة في كل مادة#
Print ("Number of successful students")
print((grades > 13.sum().to_dict()) # عدد الناجحين في كل مادة
```

عزيزي الطالب ... دعني أشرح لك هذا الكود بطريقة سهلة ومباشرة

الكود	معناها
grades = df[[‘Math’, ‘Science’, ‘English"]]	اخترنا من الجدول (df) فقط درجات ثلاث مواد: الرياضيات، العلوم، والإنجليزي، ووضعناهم في متغير اسمه grades.
print (“Average”) print(grades.mean().to_dict())	نطبع كلمة »Average« ثم نحسب متوسط الدرجات لكل مادة (يعني مجموع درجات الطلا ÷ عددهم)، بونحولها إلى شكل سهل القراءة (قاموس).
print (“Maximum value”) print(grades.max().to_dic())	نطبع »Maximum value« ثم نعرض أعلى درجة لحصل عليها أي طالب في كل مادة.
print (“Number of successful students") print((grades > 13).sum().to_dict())	نطبع »عدد الناجحين في كل مادة»، ثم نحسب عدد الطلا الذين حصلوا على أكثر من ١٣ في كل مادة (أي ناجحين)، ونعرض العدد

باختصار: هذا الكود يقوم بعمل تحليل احصائي للبيانات الموجودة بالجدول ويعرض لك:

- متوسط درجات كل مادة.
- أعلى درجة في كل مادة.
- كم طالب نجح في كل ماده

تمثيل البيانات بيانيا	
الكـــــــــود	**معنـــــــــاه**
عزيزي الطالب، الكود الذي أمامك يرسم رسم بيانيًا بالأعمدة لمتوسط درجات المواد	import matplotlib.pyplot as plt df.mean().plot(kind=’bar # رسم متوسطات المواد plt.show() #عرض الرسم
هذا السطر يعني أننا نستخدم مكتبة اسمها matplotlib، وهي تساعدنا في رسم الرسومات البيانية.	import matplotlib.pyplot as plt
استخدام اس مختصرًا هو plt بدل الاسم الطويل هذا يسهل علينا الكتابة ويوفر الوقت	"as plt"
هنا نقول للبرنامج: • خذ متوسط الدرجات لكل مادة من خلال grades.mean() • ثم ارسمها على شكل دائري باستخدام plot(kind='pie'). plt.show	grades.mean().plot(kind=’pie')
وأخيرًا: نطلب من البرنامج أن يعرض الرسم. النتيجة: يظهر لك رسم فيه أعمدة، كل عمود يمثل متوسط درجات مادة من الموادهذا يسهل علينا مقارنة الدرجات بسرعة وبشكل جميل	

تفسير النتائج

print(df.corr) # حساب الارتباط بن المواد

يقوم بحساب العلاقة بين المواد في جدول البيانات.

ما معنى ذلك؟ يعني: هل في مادة بتأثر على الثانية؟ مثلا ً لو الطالب شاطر في الرياضيات، هل ليكون غالبًا شاطر في العلوم؟

ما نتيجة الكود؟ ستظهر لك أرقام بين -١ و ١

- إذا كانت قريبة من ١ ⟵ العلاقة قوية وإيجابية (المادتان ترتفعان معًا)
- إذا كانت قريبة من ٠ ⟵ لا توجد علاقة واضحة.
- إذا كانت قريبة من -١ ⟵ العلاقة عكسية (إذا زادت واحدة تقل الثانية).

مثال:

إذا كانت العلاقة بين الرياضيات والعلوم = ٠.٩، فهذا يعني أن الطلاب الشاطرين في الرياضيات غالبًا يكونوا شاطرين في العلوم أيضًا.
هذا مفيد في فهم كيف تؤثر المواد على بعضها.

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما الوظيفة الأساسية لمكتبة pandas ؟

أ. رسم الرسوم البيانية
ب. تشغيل الملفات الصوتية
ج. تحليل البيانات و تشغيل ملفات Excel
د. انشاء مواقع ويب

٢- ما المكتبة المسؤولة عن إنشاء الرسوم البيانية في بايثون؟

أ.numpy
ب. Pandas
ج. tkinter
د. Matplotlib

٣- ما الأمر المستخدم لتحميل ملف Excel ؟

أ.pd.read_excel()
ب. Pd.load_file()
ج. pd.open()
د. df.read()

٤- ماذا يفعل الأمرdf.head ؟

أ. يحذف أول ٥ صفوف.
ب. يعرض أول ٥ صفوف.
ج. يعرض آخر ٥ صفوف.
د. يعرض عدد الأعمدة.

٥- ما نوع الرسم الناتج من: grades.mean().plot(kind="bar") ؟

أ. رسم دائري.
ب. رسم نقطي.
ج. رسم خطي.
د. رسم أعمدة.

٦- ما الذي يقوم به الكود التالي: grades.mean().؟

أ. حساب أعلى درجة.
ب .حساب أقل درجة.
ج. حساب متوسط درجات كل مادة.
د.حذف الأعمدة.

٧- ما وظيفة الكود التالي: grades.max() ؟

أ. إيجاد أقل درجة .
ب. إيجاد أعلى درجة
ج. حساب مجموع الدرجات.
د. عدّ عدد الطلاب

٨- ما وظيفة الكود التالي: (grades > 13).sum()؟

أ. حساب درجات الطلاب.
ب. حساب عدد الطلاب الذين فوق ١٣
ج. مقارنة الطلاب ببعضهم.
د.إعادة ترتيب الدرجات.

٩- ماذا يعني: df.corr()؟

أ. يُظهر عدد الصفوف.
ب. يحسب الارتباط بين المواد.
ج. يزيل البيانات
د. يحسب المتوسط

١٠. أي مما يلي يُستخدم لعرض الرسم البياني؟

أ.plt.start()
ب.plt.show().
ج.plt.run()
د.plt.ope()

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- مكتبة pandas تُستخدم لقراءة ملفات Excel وتحليل البيانات ( )
٢- دالة head ( ) تقوم بعرض جميع بيانات ال جدول بالكامل ( )
٣- يمكن لمكتبة matplotlib إنشاء رسوم أعمدة ودائرية وخطية ( )
٤- الأمر grades.max ( ) يحسب متوسط در جات الطلاب. ( )
٥- df.corr() يساعد في معرفة العلاقة بين المواد المختلفة. ( )
٦- plt.show() لا يقوم بعرض الرسم البياني. ( )
٧- استخدام (grades > 13) يعطي نتائج صحيحة أو خاطئة لكل طالب. ( )
٨- الكود grades.mean() يعطي أعلى درجة وليس المتوسط ( )
٩- ملف grades.xlsx يجب أن يكون في نفس مجلد برنامج بايثون ليعمل الكود بدون مشاكل ( )
١٠ يمكن استخدام pandas لعمل الرسومات البيانية دون الحاجة لمكتبة matplotlib ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- (   )

٢-

اليوم :	التاريخ :	الحصة : ....

الدرس الثانى: الجمل الشرطية فى لغة البايثون

لنتعلم

عزيزى الطالب... درسنا في الصف الأول الإعدادي لغة البرمجة بايثون والمتغيرات وأنوعها، وفى هذه الدرس سوف نتعلم مفهوم الجمل الشرطية وكيفية استخدامها فى لغة البايثون.

مفهوم الجمل الشرطية و كيفية استخدامها

في لغة بايثون)Python(، تُستخدم الجمل الشرطية لاتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق شرط معين. هذه الجمل تُخبر البرنامج أن ينفّذ جزءًا معينًا من الكود فقط إذا تحقق شرط معين.

ما هي الجملة الشرطية؟

الجملة الشرطية هي بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بن عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة.

الصيغة العامة:

```
if condition :        # إذا كان الشرط صحيحاً
# نفّذ هذا الكود
else :               # وإلا
# نفّذ هذا الكود بدلاً منه
```

أنواع الجمل الشرطية في بايثون

١- If (اذا)

تنفّذ الكود فقط إذا تحقق الشرط

```
  age = 18.
if age >= 18:
print( «مسموح لك بالدخول»)
```

٢- if ... else . (إذا ... وإلا)

تنفّذ أحد الفرعين: إذا تحقق الشرط، تنفّذ الكود الأول؛ وإذا لم يتحقق، تنفّذ الكود البديل.

```
 age = 16
if age >= 18:
print ("مسموح لك بالدخول")
else:
print(" عذرا لا يمكنك الدخول      # سيتم تنفيذ هذا السطر")
```

٣- If .... .elif ... else ... (إذا ... وإلا إذا ... وإلا)

تُستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة. إذا تحقق أحد الشروط، يتوقف البرنامج عنده وينفّذ كوده

```
 mark = 85.
if mark >= 90:
print («ممتاز»)
elif mark >= 75:
print («جيد جدًا»)
«elif mark >= 60
print («جيد»)
else:
print( «راسب»)
```

مثال تطبيقي

```
 number=int(input:("ادخل رقما"))
if number > 0:
print («الرقم موجب»)
elif number < 0:
print( "الرقم سالب")
else:
print («الرقم صفر»)
```

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما الهدف من الجمل الشرطية في بايثون؟

أ. تكرار الكود فقط. ب. تنفيذ كود معين عند تحقق شرط.

ج. تعريف الدوال. د. إنشاء المتغيرات.

٢- ما الصيغة الصحيحة لكتابة جملة If ؟

أ. if condition ب. if: condition .

ج. condition if: د. if condition then.

٣- ماذا يحدث إذا كان الشرط في جملة if غير صحيح؟

أ. ينفّذ كود if. ب. يتوقف البرنامج تمامًا

ج . يتجاهل جملة if وينتقل لما بعدها د. يظهر خطأ برمجي.

٤- تستخدم جملة else عندما...

أ. يكون الشرط دائمًا صحيح . ب. يكون الشرط غير موجود

ج. نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقق الشرط د. نريد تعريف متغير

٥- أي من التالي مثال صحيح لجملة if...else ؟

أ. if x > 10: else ب. if x > 10 else x

ج. if x > 10: prin(t“OK) else: د. print(“NO"). if x > 10: else:

٦- ماذا تعني كلمة elif ؟

أ. نهاية البرنامج . ب. حلقة تكرار

ج. فرع إضافي بين if و else د. دالة جاهزة

٧.أي جملة تستخدم لاختبار عدة شروط متتابعة؟

أ. if فقط. ب. else فقط

ج. if...elif... else د. print.

٨- ماذا يحدث إذا تحقق الشرط الأول في سلسلة if...elif...else؟

أ. يتم تنفيذ جميع الشروط. . ب. يتم تنفيذ شرط elif فقط.

ج. يتم تجاهل بقية الشروط. د. يظهر تحذير.

٩- أي من التالي شرط صحيح في بايثون؟

أ. if x == 5 ب. if x = .

ج. if x = > 5 د. if x <=< 5 00

١٠- عند كتابة:

age = 18

:if age >= 18

print ()"مسموح لك"

ما النتيجة؟

أ. لن يتم طباعة شيء. ب. سيظهر خطأ.

ج. سيتم طباعة "مسموح لك" . د. سيتم طباعة "غير مسموح".

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- جملة if تُستخدم لاتخاذ قرار بناءً على شرط ( )

٢- جملة else يمكن أن تُكتب بدون جملة if قبلها ( )

٣- يمكن استخدام أكثر من elif في نفس الجملة الشرطية. ( )

٤- الشرط في بايثون يجب أن ينتهي بعلامة ؛ ( )

٥- يمكن لجملة if تنفيذ أكثر من سطر داخلها ( )

٦- جملة elif هي اختصار للجملة.else if ( )

٧- الشرط داخل if يجب أن يكون عملية حسابية فقط. ( )

٨- من الممكن أن تحتوي الجملة الشرطية على if.else ( )

٩- الكود داخل if يجب أن يكون مزاحاً بمقدار مسافة واحدة فقط. if...elif...else ( )

١٠ تساعد البرنامج على اختيار مسار واحد فقط للتنفيذ. ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الثالث: الحلقات التكرارية والدوال

لنتعلم

الحلقات التكرارية:

عزيزي الطالب... الحلقات التكرارية تساعدك على تنفيذ أمر معين عدة مرات دون يكتابته أكثر من مرة.

١- حلقة for للتكرار بعدد معروف

الصيغة العامة:

```
for item in sequence        # الكود الذي تريد تكراره
print(item) # طباعة كل عنصر
```

مثال:

```
for i in range(5):           # كرّر الأمر ٥ مرات
print("!مرحباً")              # هذا الأمر سيطبع ٥ مرات
```

ملاحظات:

- range(5) تعني من ٠ إلى ٤ (٥ مرات)
- كل أمر تحت for يُنفَّذ في كل دورة.

٢- حلقة while للتكرار بشرط

الصيغة العامة: شرط while

الكود الذي يتكرر طالما الشرط صحيح #

يجب أن يكون هناك شيء يغير الشرط وإلا ستستمر إلى الأبد #

مثال:

```
x = 0
while x < 3:                 # أصغر من x 3 كرّر طالما
print ("انا اتعلم ")          # ستطبع ٣ مرات
x += 1                       # ب ١ في كل دورة x زِد
```

ملاحظات:

الحلقة تستمر طالما الشرط (x < 3) صحيح.   احذر من الحلقات اللانهائية إذا نسيت زيادة x ستستمر إلى الأبد!

امثلة

- طباعة أرقام من ١ إلى ٥:

```
for num in range1(1,6):      # من ١ إلى٥
 print(num)
```

ملاحظات:

تعني من ١ إلى ٥ (٦ غير مشمولة) range(1,6)

- جمع أرقام القائمة:

```
numbers = [10, 20, 30]
sum = 0
for n in numbers:            # لكل رقم في القائمة
 sum += n                    # اضافة الي المجموع
print("المجموع ="، sum)       # الناتج: 60
```

ملاحظات:

- n يأخذ قيمة كل عنصر في القائمة بالترتيب.

تذكَّر:

١. استخدم for عندما تعرف عدد المرات.

٢. استخدم while عندما التكرار يعتمد على شرط.

الدوال:

عزيزي الطالب...تخيل أن الدالة مثل آلة صغيرة تقوم بمهمة محددة عندما تطلب منها ذلك.
بدلاً من كتابة نفس الكود مرارًا، نكتبه مرة واحدة في دالة ونستدعيها متى شئنا!

ما هي الدالة؟

مهمتها: تنفيذ مهمة معينة (مثل حساب مجموع عددين، طباعة رسالة، إلخ).
فائدتها: تجعل الكود أكثر تنظيما وأسهل في الفهم والتعديل

كيفية إنشاء دالة:

```
def greet():                    # def نستخدم لإنشاء دالة
print "الكود داخل الدال"          # مرحباً! أنا دالة مبتدئة
```

ملاحظة: الدالة لا تعمل حتى نستدعيها !

شرح الكود.:

- def اختصار ل define (تعريف)، نستخدمها لإنشاء دالة
- greet() اسم الدالة (يمكنك اختيار أي اسم).

: نضعها بعد اسم الدالة.

المسافة البادئة (indent): ضرورية لكل كود داخل الدالة.

كيفية استدعاء الدالة:

```
greet()          # استدعاء الدالة لتنفيذ الكود داخلها
```

النتيجة:

مرحباً! أنا دالة مبتدئة

١- دالة بمعامل (Input)

```
def add(a, b)                    : # a و b هما مدخلات الدالة
result = a + b
print (f "المجموع هو: {result"}
 add(3، ٥ )                      # نمرر الأرقام ٣ و ٥ للدالة
```

النتيجة:

المجموع هو: ٨

شرح المعاملات:

(a, b): قيم نمررها للدالة لتعمل عليها.

{ result }: نستخدم f-string لعرض النتيجة.

٢- دالة تُرجع نتيجة (Returnde):

```
f multiply(x, y)
return x * y                     # تُرجع النتيجة بدلاً من طباعتها
product = multiply(4,6)          # حفظ النتيجة في متغير
print("حاصل الضرب هو:" , product،)
```

النتيجة:

حاصل الضرب هو: ٢٤

الفرق بن print و return:

print يعرض النتيجة على الشاشة فقط.

return يُرجع النتيجة لاستخدامها لاحقاً في الكود.

تذكر:

- الدوال تجعل برامجك أسرع و أسهل في التعديل
- .كلا تدربت أكثر، كلا أصبحت مبرمجاً ماهراً!
-

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- تُستخدم حلقة for عندما يكون:
أ. التكرار يعتمد على شرط. ب. عدد مرات التكرار غير معروف.
ج. نريد ت شغيل الكود مرة واحدة فقط. د. عدد مرات التكرار معروف.

٢- تعني الدالة في البرمجة
أ. تكرار الكود. ب. أداة لتنفيذ مهمة محددة.
ج. تخزين البيانات. د. إنشاء متغيرات جديدة.

٣- الكود داخل الدالة يجب أن يكون:
أ. بدون م سافة بادئة. ب. مكتوب بعد علامة.
ج. مكتوب بمسافة بادئة (Indentation). د. داخل قوسن دائرين.

٤- الكلمة المفتاحية def تُستخدم من أجل:
أ. إنشاء مت غير. ب. إنشاء حلقة تكرارية.
ج. تعريف دالة. د. طباعة نص.

٥- حلقة while تستمر في التنفيذ طالما:
أ. عدد مرات التكرار معروف. ب. الشرط صحيح.
ج. عدد مرات التكرار = ٠ د. الشرط خاطئ.

٦- إذا لم نقم بتغيير الشرط داخل حلقة while قد يحدث:
أ. توقف فوري. ب. خطأ في النظام.
ج. حلقة لانهائية. د. دوران مرة واحدة فقط.

٧- الاستدعاء الصحيح للدالة يكون ب:
أ. كتابة def فقط. ب. كتابة اسم الدالة متبوعًا بقوسين
ج. كتابة المتغيرات داخل print. د. كتابة اسم الملف.

٨- المعاملات (Parameters) في الدالة هي:
أ. القيم التي تُرجعها الدالة. ب. القيم التي نمررها للدالة لتعمل عليها.
ج. الأوامر داخل الدالة. د. اسم الدالة.

٩- الفرق بن return و print أن return:
أ. يعرض ال نتيجة على الشاشة. ب. يخزن النتيجة لاستخدام لاحق.
ج. يكرر الكود. د. ينشئ دالة جديدة.

١٠- الغرض الأساسي من الدوال هو:
أ. زيادة طول الكود. ب. كتابة نفس الكود عدة مرات.
ج. جعل البرنامج أكثر تنظيما د. إلغاء الحاجة إلى المتغيرات

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- حلقة for مناسبة عندما تعرف عدد مرات التكرار مسبقًا. ( )
٢- يمكن لحلقة while أن تعمل بدون شرط ( )
٣- نسيان تغيير الشرط داخل حلقة while قد يسبب حلقة لا نهائية ( )
٤- الدالة لا تعمل إلا عند استدعائها. ( )
٥- لا يمكن للدالة أن تحتوي على معاملات Parameters ( )
٦- الكود داخل الدالة يجب أن يكون بمسافة بادئة Indentation ( )
٧- دالة return تُستخدم لعرض النتيجة على الشاشة فقط ( )
٨- الدوال تساعد في تنظيم الكود وتقليل التكرار. ( )
٩- حلقة for تعتمد دائمًا على شرط منطقي فقط ( )
١٠ يمكن استدعاء الدالة أكثر من مرة داخل ال برنامج نفسه ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- ( )

٢ -

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس الرابع: هياكل البيانات Data Structures أو المجموعات Collections

لنتعلم

هياكل البيانات؟ (Data Structures) في لغة Pythonهي طرق لتخزين البيانات فالبرنامج بشكل منظم.

امثلة

قائمة المشتريات (List) ⟵ نكتب فيها الأغراض التي نريد شراءها.•

جدول الحصص المدرسية (Tuple) ⟵ ثابت لا يتغير طوال الأسبوع.

قاموس المصطلحات (Dictionary) ⟵ هيكل بيانات يخزن البيانات على شكل أزواج من "مفاتيح" (keys) و"قيم"(values)

١- القوائم List

• قائمة قابلة للتعديل يمكن إضافة أو حذف عناصر. • تستخدم الأقواس المربعة[ ].

مثال تحليل البيانات

لنفترض أن لدينا درجات طلاب فصل في مادة الرياضيات ونريد حساب المتوسط:

```
grades = [85، ٩٠، ٧٨، ٩٢، ٨٨] # قائمة الدرجات
average = sum(grades) / len(grade) # مجموع الدرجات ÷ عددها
print(  " المتوسط هو:"  )" average
```

الناتج : المتوسط هو :86.8

اهم العمليات		
العملية	الكود	الشرح
الإضافة	grades.append(95)	إضافة درجة جديدة
الحذف	grades.remove(78)	حذف درجة محددة
الفرز	grades.sort( )	ترتيب الدرجات تصاعديًا

٢- Tuple

• قائمة غير قابلة للتعديل(ثابتة) • تستخدم الأقواس العادية ( ).

مثال بيانات تحليلية لنفترض أن لدينا أيام الأسبوع ولا يمكن تغييرها:

```
("الجمعة"، "الخميس"، "الأربعاء"، "الثلاثاء"، "الاثنين"، "الأحد"، "السبت" =days
العد يبدأ من ٠ # days[2] ،"اليوم الثالث هو:"()print
```

الناتج: اليوم الثالث هو الاثنين

متى نستخدمها؟

• عندما نريد بيانات ثابتة مثل: • أيام الأسبوع. • إحداثيات موقع (خط الطول والعرض).

٣- القواميس Dictionary

أ- القاموس Dictionary عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة في شكل زوج: مفتاح ⟵ قيمة.

ب- يُكتب القاموس بين الأقواس{ } وتفصل بين المفاتيح والقيم علامة :.

ت- يستخدم للوصول السريع للبيانات باستخدام المفتاح بدلا من الفهرس كما في القوائم.

ث- المفاتيح يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر، ويمكن أن تكون نصوصًا أو أرقامًا.

ج- . يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل قيم موجودة بسهولة..

ح- يُستخدم القاموس كثيرًا في تخزين البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب والموظفين.

تمرين ١

```
student=["name":  Ali", "age": 15, "grade": "A"} # إنشاء قاموس لبيانات طالب
Print(student["name"]                    #طباعة اسم الطالب
Student["age"]=16                         # تعديل عمر الطالب
student [" city"] = "Cairo "              # إضافة مدينة جديدة للقاموس
Print(student)                            #طباعة القاموس بالكامل بعد التعديل
```

تمارين تطبيقية التكرار عبر القائمة Looping Through the List

التمرين ١ : لديك قائمة بأعمار الطلاب، اكتب برنامجًا لحساب عدد الطلاب الذين أعمارهم أكبر من ١٥ سنة.

```
ages = [14، ١٦، ١٥، ١٧، ١٤، ١٦]     # قائمة تحتوى على أعار الطلا
count = 0                            # متغير يبدأ من صفر ليعدّ عدد الطلا الأكبر من ١٥
for age in ages:                     # بحلقة تمرّ على كل عمر داخل القائمة
if age > 15 :                        # هل شرط: هل العمر الحالي أكبر من ١٥؟
count += 1                           # إذا كان الشرط صحيحًا، زد العداد بمقدار ١
print"عدد الطلاب أكبر من ١٥ سنة هو:"،Count)   # طباعة عدد الطلا الأكبر من ١٥)
```

التمرين ٢ :

كود قائمة أسماء يتم عمل التكرار عليها:

```
names = ["Mohamed", "Mona", "Haba", "Asmaa"]     # قائمة بالأسماء
for name in names:                               # منمرّ عى كل اسم داخل القائمة

print (name)                                     # طباعة كل اسم
```

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما المقصود بهياكل البيانات Data Structures ؟
أ. طرق لت جميل شكل البرنامج. ب. طرق لتنفيذ الحلقات فقط.
ج. طرق لتخزين البيانات في البرنامج بشكل منظم. د. أوامر لطباعة النصوص.

٢- القوائم (List) تتميز بأنها:
أ. ثابتة وغير قابلة للتعديل. ب. تُكتب بالأقواس العادية ( )
ج. قابلة لإ ضافة وحذف العناصر. د. لا يمكن تخزين أكثر من نوع بيانات فيها.

٣- أي من التالي يستخدم الأقواس المربعة؟
أ. Tuple. ب. Set. ج. Dictionary. د. List .

٤- التابع (append) يستخدم في:
أ. حذف عنصر من القائمة. ب. إضافة عنصر جديد للقائمة.
ج. ترتيب العناصر. د. تغيير نوع القائمة.

٥- ال Tuple تتميز بأنها:
أ. قابلة للتعديل. ب. تتغير عناصرها تلقائيًا. ج. غير قابلة للتعديل (ثابتة). د. تُكتب بالأقواس }{.

٦- نستخدم Tuple عندما نريد بيانات:
أ. تتغير باستمرار. ب. ثابتة لا تتغير. ج. يتم حذفها تلقائيًا. د. تعتمد على المفاتيح والقيم. ١

٧- القاموس (Dictionary) يخزن البيانات على شكل:
أ. قائمة دا خل قائمة. ب. مفتاح قيمة ج. قيم فق ط بدون مفاتيح. د. عناصر غير مرتبة.

٨- أي من التالي يُستخدم لكتابة القاموس؟
أ. [] ب. ( ) ج. { } د. < >

٩- من خصائص مفاتيح القاموس أنها:
أ. يمكن أن تتكرر. ب. يجب أن تكون فريدة. ج. لا يمكن أن تكون نصوصًا. د. يجب أن تكون أرقامًا فقط

١٠-القاموس مفيد في تخزين:
أ. بيانات ث ابتة فقط. ب. البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب.
ج. الأرقام الفريدة فقط. د. العناصر غير المرتبة

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- القوائم (List) في بايثون يمكن تعديل عناصرها ( )
٢- ال Tuple يمكن تغيير عناصرها بعد تعريفها. ( )
٣- القاموس (Dictionary) يعتمد على استخدام المفاتيح للوصول للقيم ( )
٤- المفاتيح في القاموس يمكن أن تتكرر دون مشكلة ( )
٥- القائمة تُكتب باستخدام الأقواس المربعة [ ] ( )
٦- تستخدم ال Tuple الأقواس { } ( )
٧- القاموس مناسب لتخزين بيانات الطلاب لأنها منظمة وواضحة. ( )
٨- القائمة لا يمكن أن تحتوي على أكثر من نوع بيانات واحد ( )
٩- ال Tuple مناسب لتخزين بيانات ثابتة مثل أيام الأسبوع ( )
١٠ القواميس لا تسمح بإضافة عناصر جديدة بعد إنشائها. ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- (   )

٢ - (   ).

اليوم :	التاريخ :	الحصة : ....

الدرس الخامس: مقدمة في التشفير باستخدام لغة «بايثون»

لنتعلم هل تساءلتم يومًا: كيف يمكن أن ترسل رسالة سرية "مشفرة" لا يفهمها أحد غر الشخص الموجهة إليه الرسالة؟ اليوم، سنتعلم كيف نقوم بذلك باستخدام لغة "بايثون"، بطريقة سهلة وممتعة.

ما هم التشفير(Cryptography) هو فن تحويل المعلومات من شكلها الأصلي الواضح المفهوم ويسمى "النص العادي Plaintext" إلى شكل آخر غ مفهوم يسمى "النص المُشفر Ciphertext"، بحيث لا يستطيع قراءتها إلا الشخص الذي يمتلك المفتاح الي لفك هذا التشفير، فكروا فيه كصندوق سري له قفل ومفتاح!

١- الاستخدامات الصحيحة و الخاطئة للتشفير

نوع الاستخدام	امثلة	شرح
الاستخدام الصحيح (الأمان)	حماية الرسائل (واتساب)، تأمين كلمات المرور، المواقع الآمنة: (//"https)	يهدف إلى حماية وتأمن رسائلك وبياناتك من المتطفلين
الاستخدام الخاطئ (الضار)	فيروسات الفدية (Ransom ware).	يهدف إلى إيذاءك عن طريق تشفير ملفاتك وطلب المال لفكها

٢- طرائق التشفير

نوع التشفير	الشرح (الفكرة الأساسية)	مثال
التشفير البسيط	قواعد ثابتة وسهلة، مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد. (هذا ما سنتعلمه).	شفرة قيصر
التشفير المعقد	معادلات رياضية معقدة ومفاتيح طويلة جداً. (تستخدمه البنوك والشركات).	خوارزمية .AE

أدواتنا السحرية في لغة "بايثون" الدالتان ( ) ord ( ) chr

أن الكمبيوتر لا يفهم الحروف بل يفهم الأرقام، يجب أن نتعلم كيف نحول بينهما.

الدالة	وظيفتها	مثال
ord ( )	تحويل الحرف إلى رقمه السري المناظر له حسب النظام المستخدم مثل نظام "UNICODE".	ord('A') → 65
chr( )	تحويل الرقم السري إلى الحرف المناظر له.	chr65 → 'A'

امثلة بسيطة على استخدام الدالتين

١- لنعرف كود حرف S.

```
print(ord('S'))
#Output: 83
```

٢- لنعرف الحرف المكافئ للكود

```
print(chr(72))
#Output: H
```

٣- تجربة الإزاحة على حرف

```
code_D = ord('D')              ...................... (1:
shifted_code = code_D + 1      ...................... (2
print(chr(shifted_code))       ...................... (3
#Output: E                     ...................... (4
```

الشرح:

١. يحوّل الحرف 'D' إلى رقمه في جدول UNICODE ويخزّنه في المتغير code_D. باستخدام الدالة ()ord'D2'.
٢. يزيد الرقم الناتج بمقدار ١ للحصول على رقم الحرف التالي في الترتيب.
٣. يحوّل الرقم الجديد إلى حرف باستخدام الدالة chr)(ويطبعه على الشاشة. ٤. الناتج النهائي هو الحرف E.

ملحوظة: الحروف المستخدمة في الكود كبيرة (Capital letter)

تطبيق التشفير و فك التشفير في بايثون سنستخدم الآن طريقة الإزاحة (شفرة قيصرة) التي تعتمد على:

- التشفير (Encryption): كود الحرف الأصلي + مفتاح التشفير = كود مُشفر.
- لفك التشفير (Decryption): كود الحرف المُشفر - مفتاح التشفير = كود الحرف الأصلي.

ملخص لأهم النقاط	
النقطة	الملخص
مفهوم التشفير	تحويل النص العادي إلى نص مُشفر باستخدام مفتاح .Key
الدالة( ) ord	تُحوِّل الحرف إلى الرقم المناظر له في جدول (يونيكود).
الدالة( ) chr	تُحوِّل القيمة الرقمية بين القوسين إلي الحرف المناظر له.
التشفير بالإزاحة	يتم بإضافة قيمة رقمية ثابتة "مفتاح التشفير" إلى الرقم المناظر للحرف الأصلي.
فك التشفير	يتم طرح الرقم الثابت السابق إضافته من الرقم المناظر للحرف الجديد للحصول عى الرقم المناظر للحرف الأصلي قبل التشفير

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- ما المقصود بالنص العادي Plaintext ؟
أ. النص المشفّر. ب. النص غير القابل للقراءة.
ج. النص ا لأصلي الواضح. د. النص المحمي بالمفتاح.

٢- النص المُشفر (Ciphertext)هو:
أ. النص ا لأصلي. ب. النص المفهوم من الجميع.
ج. النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم. د. النص الذي لا يحتوي على مفتاح.

٣-أي مما يلي يُعتبر استخدامًا صحيحًا للتشفير؟
أ. نشر الفيروسات. ب. طلب الفدية.
ج. حماية الرسائل وكلمات المرور. د. حذف البيانات.

٤- أي مما يلي يُعد استخدامًا خاطئًا للتشفير؟
أ. تأمن ال حسابات. ب. تشفير البيانات للحماية.
ج. تأمن المواقع. د. فيروسات الفدية.

٥- التشفير البسيط يعتمد على:
أ. معادلا ت معقدة. ب. مفاتيح طويلة جدًا.
ج. قواعد ثابتة مثل الإزاحة. د. الذكاء الاصطناعي.

٦- اي من الأنواع التالية يُستخدم في البنوك والشركات لضمان أقصى درجات الأمان؟
أ. التشفير البسيط. ب. التشفير المعقد.
ج. التشفير اليدوي. د. تشفير الإزاحة.

٧- الدالة ( ) ord تستخدم ل:
أ. تحويل ا لنص إلى جملة. ب. تحويل الرقم إلى حرف.
ج. تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود د. فك التشفير فقط.

٨- الدالة ( ) chr وظيفتها:
أ. حذف ال حروف. ب. تحويل الحرف إلى رقم.
ج. تحويل الرقم إلى الحرف. د. تشفير النصوص.

٩- التشفير بالإزاحة يعتمد على:
أ. طرح رقم عشوائي. ب. تبديل الكلمات.
ج. إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف. د. تغيير ترتيب الجمل.

١٠- فك التشفير بالإزاحة يتم من خلال:
أ. إضافة م فتاح التشفير. ب. حذف الحرف الأول.
ج. طرح المفتاح من رقم الحرف المشفر. د. تبديل الحروف تلقائيًا.

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- التشفير هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به ( )
٢- يمكن لأي شخص قراءة النص المُشفر بسهول ة دون مفتاح التشفير ( )
٣- الاستخدام الخاطئ للتشفير يشمل تشفير الملفات وطلب المال لفكها ( )
٤- التشفير البسيط مثل شفرة قيصر لا يزال مستخدمًا في حماية البنوك الكبرى ( )
٥- الدالة ()ord تُحوّل الحرف إلى رقم ( )
٦- الدالة ()chr تُحوّل الرقم إلى الحرف المناظر له ( )
٧- التشفير المعقد يعتمد على مفاتيح طويلة و معادلات رياضية ( )
٨- في التشفير بالإزاحة، يتم طرح قيمة ثابتة لإنتاج النص المشفر ( )
٩- فك التشفير بالإزاحة يتم باستخدام عملية الطرح ( )
١٠ التشفير لا يُستخدم في التطبيقات اليومية مثل واتساب أو البنوك ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلي:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- (   )

٢ - (   ).

اليوم : .... التاريخ : .... الحصة : ....

الدرس السادس: التشفير بلغة «بايثون» كيف تحول الرسائل إلى أسرار باستخدام المعامل XOR؟

لنتعلم

مقدمة: من الشفرة الثابتة إلى الشفرة الذكية

عزيزي الطالب... في الدرس السابق، تعلمت طريقة بسيطة للتشفير، وهي إضافة رقم ثابت إلى الرقم المناظر لأي حرف. هذه الطريقة جيدة للبداية، ولكنها سهلة الكر! في هذا الدرس، سننتقل إلى طريقة أكر ذكاءً وقوة تستخدم سحر الحواسيب نفسه (عمليات البت)، وتحديدًا معامل .XOR

يمكنك اعتبار هذه الخطوة الحقيقية الأولى في عالم التشفير!

١- اساسيات التشفير

العمليات على مستوى البت Bitwise Operations

تخيل أن جهاز الكمبيوتر الخاص بك هو صندوق كبير من اللمبات الصغيرة، كل لمبه إما مضاءة ويمثلها القيمة ١ أو مطفأة ويمثلها القيمة ٠ هذا هو البت Bit، أصغر وحدة تخزين للمعلومات في الكمبيوتر.

إذن، كيف يتحدث الكمبيوتر؟ بدلا من أن يتبادل الكمبيوتر الكلمات أو الأرقام المعقدة، فإنه يتحدث بلغة الأضواء: ٠ و ١. وهنا يأتي دور سحر العمليات على مستوى البت Bitwise Operations إذا كانت هذه اللمبات هي المعبرة عن الكلمات والبديل عن استخدامها في الكمبيوتر، فإن العمليات على مستوى البت هي القواعد النحوية!

إنها عمليات رياضية ومنطقية تُجرى مباشرة على حالة هذه اللمبات أي على الأصفار والآحاد

هذه العمليات هي التي تسمح للكمبيوتر ب "قراءة" حالة اللمبات وتغييرها بسرعة فائقة لاتخاذ القرارات وإجراء العمليات الحسابية المعقدة بعبارة أخرى، تلك اللمبات هي المكونات الأساسية، وهذه العمليات هي المحرك الذي يحرك كل شيء يقوم الكمبيوتر بتنفيذه!

ما هي العمليات على مستوى البت؟هي طريقة لمعالجة الأرقام بناءً على تمثيلها الداخلي المكون من الأصفار والآحاد.

وظيفتها واستخداماتها:

- سرعة المعالجة: هي أسرع طريقة للقيام بالعديد من العمليات الحسابية والمنطقية.
- التشفير: وهذا هو استخدامنا المثير اليوم! تحيث تعد أساسًا لبناء خوارزميات التشفير

٢- النجم السري

عملية XOR(Exclusive OR)

الآن، لنتعرف على العملية الأهم في درسنا: معامل XOR، وتُقرأ "إكس أور" أو الاستثناء المنطقي، ويُرمز لها في لغة "بايثون" بالرمز ^.

قاعدة عمل المعامل XOR (الإكس أور):

تخيل أنك تدرس حالة لمبتين (bit 2)، فإن الناتج المحتمل لتكون مضاءة (١) إذا كانت حالة اللمبتين مختلفة (واحدة مضاءة والأخرى مطفأة)، أما إذا كانت حالة اللمبتين متشابهتين (كلاها مضاء أو كلاها مطفأ)، تكون النتيجة مطفأة (٠).

استخدام المعامل XOR في التشفير "سر العملية العكسية"

الميزة السحرية ل XOR والتي تجعلها مثالية للتشفير هي أنها عكسية Reversible

- إذا قمت بدمج الرسالة مع المفتاح السري بواسطة المعامل XOR، تحصل عى الرسالة مشفرة
- إذا أخذت الرسالة المشفرة ودمجتها مع نفس المفتاح الي بواسطة المعامل XOR مرة أخرى، ستحصل عى الرسالة الأصلية!

٣- التشفير و فك التشفير بلغة البايثون

في لغة "بايثون"، يمكن التعامل مع النصوص، حيث نحتاج إلى تحويل كل حرف فيها إلى رقم Bitwise حتى يمكننا تطبيق المعامل XOR عليه.

الأدوات المساعدة:

- **حرف ord:** تحول الحرف إلى رقم المناظر لهذا الحرف في جدول "يونيكود".
- **(رقم) chr:** تحول الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول "يونيكود".
- **المفتاح السري الثابت:** سنستخدم المفتاح secret_key = 10 مث في جميع الأمثلة.

طريقة التشفير Encryption Process

تشفير حرف واحد)A(الشرح :

يتم تشفير الحرف "A" مباشرة دون حلقة تكرارية، حيث يتم تحويله إلى رقم، وتطبيق XORمع المفتاح ١٠، ثم تحويله إلى حرف مشفر من خلال الكود التالي بلغة "بايثون":

```
secret_key = 10                                        ............ (1
original_char = "A"                                    ............ (2
encrypted_char_num = ord(original_char) ^ secret_key   ........... (3
cipher_text = chr(encrypted_char_num)                  ............ (4
print(f"Cipher: {cipher_text}"                         ............ (5
```

الشرح :

(١) المتغير secret_key يمثل مفتاح التشفير، وهنا قيمته ١٠ ويُستخدم في عملية التشفير.
(٢) المتغير original_char يحتوي عى الحرف الأصي المراد تشفيره وهو "A".
(٣) يتم تحويل الحرف 'A' إلى رقمه في جدول UNICODE باستخدام ord ثم يُجرى عليه العملية XOR ^ مع المفتاح secret_key لتشفيره.
(٤) يتم تحويل الناتج العددي من عملية XOR إلى حرف مشفر باستخدام الدالة .(chr)
(٥) يتم عرض الحرف المشفر النهائي عى الشاشة باستخدام تنسيق النص (f-string).

عزيزي الطالب... تذكر بعض المفاهيم التالية:	
المفهوم	**الشرح**
البت Bit	يشير إلى أصغر وحدة تخزين، إما ١ (مضاء) أو ٠ (مطفأ).
العمليات عى مستوى البت	حركات رياضية سريعة تُجرى عى الأصفار والآحاد مباشرة.
(^)XOR	معامل التشفير النتيجة ١ إذا كانت المدخلات مختلفة، و ٠ إذا كانت متشابهة
المفتاح السري	هو رقم يجب استخدامه بذاته أو نفس الرقم في عمليتي التشفير وفك التشفير
الخاصية العكسية	تطبيق XOR مرتين: مرة عند التشفير ومرة عند فك التشفير بنفس قيمة المفتاح السري لإعادة الرسالة الأصلية.

كود فك التشفير للكود السابق:

```
secret_key = 10                                            # مفتاح التشفير نفسه المستخدم سابقا
cipher_text = "K"                                          # نص التشفير مثال الناتج من السطر (4) في التشفير
encrypted_char_num = ordcipher_text)                       # تحويل حرف الشفرة الي رقم ( قيمة يونيكود
original_char_num = encrypted_char_num ^ secret_key        # مرة اخري لاستعادة الرقم الأصلي XOR تطبيق
decrypted_char = chroriginal_char_num)                     # تحويل الرقم المستعاد الي حرف
print (f"Decrypted:{ decrypted_char}")                     # طباعة الحرف المفكوك
```

الأسئلة وتدريبات

اولا:- اخترالاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التالية

١- البت (Bit) هو:

أ. أكبر وحدة قياس في البيانات.
ب. دائرة كهربائية معقدة.
ج. أصغر وحدة تخزين وتمثل ٠ أو ١
د. رقم عشري.

٢- العمليات على مستوى البت تُستخدم لأنها:

أ. بطيئة جدًا.
ب. معقدة ولا يمكن للحاسوب تنفيذها.
ج- أسرع طريقة لمعالجة البيانات.
د. لا علاقة لها بالتشفير.

٣- تعمل عملية XOR بحيث يكون الناتج ١ عندما:

أ. تكون ال قيمتان متشابهتين.
ب. تكون القيمتان مختلفتين
ج. تكون ا لقيمتان صفراً فقط.
د. تكون القيمتان واحداً فقط.

٤- من مميزات XOR التي تجعلها مناسبة للتشفير:

أ. أنها تغير شكل البيانات بالكامل.
ب. أنها عملية لا يمكن الرجوع عنها.
ج. أنها عملية عكسية يمكن استخدامها للتشفير وفك التشفير.
د. أنها تعمل فقط على النصوص. ٥٥

٥- العمليات على مستوى البت هي:

أ. عمليات تُجرى على الكلمات مباشرة.
ب. عمليات تُجرى على الصور فقط.
ج. عمليات تُجرى على الأصفار والآحاد داخل الحاسوب.
د. عمليات بطيئة ومعقدة.

٦- ord هي دالة في بايثون وظيفتها:

أ. تحويل النص إلى أرقام عشوائية.
ب. تحويل النص إلى قائمة.
ج. تحويل الحرف إلى رقمه في يونيكود.
د. تحويل الرقم إلى حرف.

٧- عملية XOR في بايثون يتم تنفيذها باستخدام الرمز:

أ. +
ب. *
ج. &
د. ^

٨- الخاصية العكسية ل XOR تعني:

أ. أن العملية تنفذ مرة واحدة فقط.
ب. أن XOR لا يمكن استخدامها لفك التشفير.
ج. أن إجراء XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد القيمة الأصلية.
د. أن العملية تغير البيانات دائمًا.

٩- المفتاح السري المستخدم في التشفير يجب:

أ. أن يتغير في كل خطوة.
ب. أن يكون هو نفسه في عمليتي التشفير وفك التشفير.
ج. ألا يُستخدم في فك التشفير.
د. أن يكون حرفًا فقط.

١٠- العمليات على مستوى البت تُعد مهمة لأنها:

أ. تعمل على الكلمات فقط.
ب. جزء أساسي من تنفيذ الحاسوب للقرارات والعمليات.
ج. لا تستخدم في التطبيقات الحديثة.
د. مُقتصرة على الألعاب فقط.

ثانيا :- ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١- البت هو أصغر وحدة تخزين في الكمبيوتر ( )
٢- عملية XOR تعطي الناتج فقط عندما تكون القيمتان متساويتان ( )
٣- المعامل XOR يمكن استخدامه في التشفير لأنه يتمتع بخاصية عكسية ( )
٤- العمليات على مستوى البت بطيئة مقارنة بالعمليات الحسابية العادية ( )
٥- الدالة chr في بايثون تحول الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول يونيكود. ( )
٦- من خصائص XOR أنها غير مناسبة للتشف ير لأنها لا يمكن عكسها ( )
٧- الحاسوب يتعامل داخليًا مع البيانات على شكل ٠ و ١ ( )
٨- المفتاح السري لا يجب أن يكون نفسه عند فك التشفير ( )
٩- العمليات على مستوى البت هي أساس عمل التشفير واكتشاف الأنماط داخل الحاسوب ( )
١٠ عملية XOR تُستخدم فقط في النصوص و لا تعمل على الأرقام. ( )

تقييم صفي

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الواجب المنزلى:اختار الاجابة الصحيحة

١ -

٢-

التقييم الأسبوعي:

ضع علامة صح(√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطا(×) أمام العبارة الخاطئة

١-   (   )

٢ -   (   ).